


## **lääkkäiden Lääkehoidon Moniammatillinen Arviointi (ILMA)**


---

Vaikutukset kotihoidon asiakkaiden  
lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun  
sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön


## KUVAILULEHTI

Julkaisija	Päivämäärä
Sosiaali- ja terveysministeriö	28.8.2017
Tekijät	Toimeksiantaja
Merja Merikoski, Johanna Jyrkkä, Kati Auvinen, Hannes Enlund, Anne Kumpusalo-Vauhkonen, Timo Liukkonen, Elina Lämsä, Eija Lönnroos, Antti Mäntylä, Johanna Räisänen, Pekka Mäntyselkä	Sosiaali- ja terveysministeriö
	HARE-numero ja toimielimen asettamispäivä
	-
Muiston nimi	
lääkäiden Lääkehoidon Moniammatillinen Arviointi (ILMA). Vaikutukset kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön.	
Tiivistelmä	
<p>■ Järkevän lääkehoidon toteutumista edistäviä toimintatapoja tulisi kehittää ja ottaa käyttöön suomalaisessa terveydenhuollossa. Tässä tutkimuksessa selvitettiin, mitä vaikutuksia moniammatillisella lääkehoidon arvioinnilla (ILMA-malli) on kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön.</p> <p>ILMA-tutkimus toteutettiin satunnaistettuna vertailukokeena viidessä tutkimuskeskuksessa (Itä-Savon sairaanhoitopiiri, Juva, Forssa, Lahti, Selänne). Kelpoisuuskriteerinä oli vähintään 65 vuoden ikä ja kotihoidon asiakkuus sekä vähintään kuuden lääkkeen käyttö tai huimausta/kaatumisia/ortostaattinen hypotensio. Interventoryhmässä (n=258) toteutettiin ILMA-mallin mukainen moniammatillinen lääkehoidon arviointi. Verrokkiryhmän (n=254) hoito jatkui kunkin tutkimuskeskuksen tavanomaisten hoitokäytäntöjen mukaan. Molemmissa ryhmissä toteutettiin alku (0 kk)- ja seurantamittaukset (6 kk) sekä rekisteriseuranta (12 kk).</p> <p>ILMA-mallilla toteutetulla arvioinnilla pystytään vaikuttamaan lääkehoidon sisältöön ja lääkehoidon riskeihin. Arvioinneissa päädyttiin yleisimmin vähentämään tutkittavan lääkitystä, aloittamaan uusi lääke tai muuttamaan lääkkeen ottoajankohtaa. Arvioinnilla ei havaittu vaikutusta tutkittavien toimintakykyyn ja elämänlaatuun eikä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön.</p> <p>Moniammatillisella lääkehoidon arvioinnilla pystytään edistämään järkevän lääkehoidon toteutumista kotihoidossa. Yksittäisen arvioinnin vaikutukset asiakkaiden toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön ovat vähäisiä. Siksi terveydenhuollon kehittämisessä olisi tärkeää omaksua moniammatillinen arviointi jatkuvaksi hoitokäytännöksi.</p>	
Asiasanat	
ikääntyneet, vanhukset, kotihoito, moniammatillisuus, lääkkeet, lääkehoito, polyfarmasia, toimintakyky, elämänlaatu, terveystyökalut	
Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2017:34	Muut tiedot
	www.stm.fi
ISSN-L 2242-0037	Kokonaissivumäärä
ISSN 2242-0037 (verkkojulkaisu)	47
ISBN 978-952-00-3884-7	Kieli
URN:ISBN:978-952-00-3884-7	Suomi
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3884-7	
	

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Datum	
Social- och hälsovårdsministeriet	28.8.2017	
Författare	Uppdragsgivare	
Merja Merikoski, Johanna Jyrkkä, Kati Auvinen, Hannes Enlund, Anne Kumpusalo-Vauhkonen, Timo Liukkonen, Elina Lämsä, Eija Lönnroos, Antti Mäntylä, Johanna Räisänen, Pekka Mäntyselkä	Social- och hälsovårdsministeriet	
	Projektnummer och datum för tillsättandet av organet	
	-	
Rapportens titel		
Finsk Interprofessionell Läkemedelsgenomgång (ILMA). Effekter till medicinering, funktionsförmåga, och livskvalitet samt användning av hälso- och hemvårdstjänster bland hemvårdspatienter.		
Referat		
<p>■ Förfaringssätt som främjar rationell läkemedelsbehandling bör utvecklas och tas i bruk inom den finländska hälso- och sjukvården. I denna studie utreddes hur interprofessionell läkemedelsgenomgång (ILMA-modellen) påverkar medicineringen av klienter i hemvården, deras funktionsförmåga och livskvalitet samt deras användning av hälso- och hemvårdstjänster.</p> <p>ILMA-studien genomfördes som en randomiserad kontrollerad studie på fem forskningscentraler (Östra Savolax sjukvårdsdistrikt, Juva, Forssa, Lahtis, Selänne). För att kunna ingå i studien måste man vara minst 65 år och klient inom hemvården samt använda minst sex mediciner eller lida av svindel/fallande/ortostatisk hypotension. I interventionsgruppen (n=258) gjordes interprofessionell läkemedelsgenomgång enligt ILMA-modellen. I kontrollgruppen (n=254) fortsatte behandlingar enligt behandlingspraxisen på respektive forskningscentral. I båda grupperna gjordes inledande (0 mån) och uppföljande (6 mån) mätningar samt en registeruppföljning (12 mån).</p> <p>Med bedömning enligt ILMA-modellen kan man påverka innehållet i läkemedelsbehandlingen och riskerna med den. Bedömningarna ledde oftast till minskad medicinering av den undersökta patienten, insats av ett nytt läkemedel eller ändrad tidpunkt för intagning av läkemedlet. Någon effekt på de undersöktas funktionsförmåga och livskvalitet eller användning av hälso- och hemvårdstjänster kunde inte observeras.</p> <p>Genom interprofessionell läkemedelsgenomgång kan man främja rationell läkemedelsbehandling inom hemvården. Effekterna av individuella bedömningar på klienternas funktionsförmåga och livskvalitet samt på användningen av hälso- och hemvårdstjänster är ringa. Därför vore det viktigt att i utvecklingen av hälso- och sjukvården anamma interprofessionell bedömning som kontinuerlig behandlingspraxis.</p>		
Nyckelord		
äldre, åldringar, hemvård, multiprofessionalitet, mediciner, medicinering, polyfarmaci, funktionsförmåga, livskvalitet, hälsovårdstjänster		
Social- och hälsovårdsministeriets rapporter och promemorior 2017:34	Övriga uppgifter	
	www.stm.fi/svenska	
ISSN-L 2242-0037	Sidoantal	Språk
ISSN 2242-0037 (online)	47	Finska
ISBN 978-952-00-3884-7		
URN:ISBN:978-952-00-3884-7		
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3884-7		
 SOCIAL- OCH HÄLSOVÅRDSMINISTERIET		

## DOCUMENTATION PAGE

Publisher	Date	
Ministry of Social Affairs and Health, Finland	28.8.2017	
Authors	Commissioned by	
Merja Merikoski, Johanna Jyrkkä, Kati Auvinen, Hannes Enlund, Anne Kumpusalo-Vauhkonen, Timo Liukkonen, Elina Lämsä, Eija Lönnroos, Antti Mäntylä, Johanna Räisänen, Pekka Mäntyselkä	Ministry of Social Affairs and Health	
	Date of appointing the organ	
	-	
Title of report		
The Finnish Interprofessional Medication Assessment (FIMA). Effects on medication, functional capacity, quality of life and use of health and home care services in home care patients.		
Summary		
<p>■ Practices promoting rational pharmacotherapy should be developed and implemented in Finnish health care. This study examined the effects of interprofessional medication assessment (the FIMA model) on medication, functional capacity, quality of life and use of health and home care services in home care patients.</p> <p>FIMA study was carried out as a randomized controlled trial at five research centres (East Savo Hospital District, Juva, Forssa, Lahti, Selänne). Eligibility criteria included the age of at least 65 years, client relationship with home care and the use of at least six medicines or dizziness/falls/orthostatic hypotension. In the intervention group (n=258), interprofessional medication assessment according to the FIMA model was carried out. The treatment of the control group (n=254) continued according to the standard treatment practices of the research centre concerned. Baseline (0 months) and follow-up (6 months) measurements as well as register follow-up (12 months) were carried out in both groups.</p> <p>An assessment carried out using the FIMA model can influence the content of and the risks associated with pharmacotherapy. In the assessments, the most usual outcome was to reduce the subject's medication, to start a new medicine or to change the time when the medicine was to be taken. The assessment was not found to have any effect on the subjects' functional capacity, quality of life and use of health and home care services.</p> <p>Interprofessional medication assessment can be used for promoting rational pharmacotherapy in home care. The effects of an individual assessment on the clients' functional capacity, quality of life and use of health and home care services are minimal. In the development of health care services, it would therefore be important to adopt interprofessional assessment as a constant treatment practice.</p>		
Key words		
senior citizens, elderly, home care, multiprofessionalism, medicines, pharmacotherapy, polypharmacy, functional capacity, quality of life, health services		
Reports and Memorandums of the Ministry of Social Affairs and Health 2017:34	Other information	
	www.stm.fi	
ISSN-L 2242-0037	Number of pages	Language
ISSN 2242-0037 (online)	47	Finnish
ISBN 978-952-00-3884-7		
URN:ISBN:978-952-00-3884-7		
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3884-7		
 <p>MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS AND HEALTH Finland</p>		

## SISÄLLYS

Alkusanat.....	6
1 Johdanto .....	7
2 Tutkimuksen tausta .....	8
2.1 Suomalainen ikääntyvä väestö .....	8
2.2 läkkäiden lääkehoito.....	8
2.3 läkkäiden lääkehoidon järjeistämisen moniammatillisena yhteistyönä .....	9
2.4 ILMA-mallin tausta.....	10
3 Tavoitteet .....	11
4 Aineisto ja menetelmät.....	12
4.1 Tutkimusasetelma .....	12
4.2 Kelpoisuus- ja poissulkukriteerit .....	12
4.3 Tutkimuskeskukset ja tutkimusjoukko.....	12
4.4 Tutkimuksen kulku.....	13
4.5 Interventio.....	16
4.5.1 Koulutus .....	16
4.5.2 Toteutus .....	16
4.6 Tavanomainen hoito.....	17
4.7 Mittaukset .....	17
4.7.1 Lääkitys .....	17
4.7.2 Toimintakyky .....	18
4.7.3 Terveysteen liittynvä elämänlaatu .....	18
4.7.4 Terveys- ja hoivapalveluiden käyttö .....	19
4.8 Tilastolliset analyysit.....	21
4.9 Eettiset näkökohdat .....	21
5 Tulokset.....	22
5.1 Taustatiedot .....	22
5.2 Lääkitys .....	23
5.2.1 Lääkkeiden käyttö ja kustannukset.....	23
5.2.2 Tietokannat lääkehoidon arvioinnissa .....	24
5.2.3 Lääkityksinterventio.....	25
5.3 Toimintakyky .....	26
5.4 Terveysteen liittynvä elämänlaatu .....	26
5.5 Terveys- ja hoivapalveluiden käyttö .....	29
5.5.1 Käynnit ja niiden kustannukset.....	29
5.5.2 Hoitojaksot ja niiden kustannukset .....	32
6 Pohdinta .....	34
6.1 ILMA-malli .....	34
6.2 Tutkimuksen toteutus .....	35
6.3 Keskeiset tulokset .....	36
6.4 Moniammatillisen yhteistyön kehittäminen .....	37
7 Johtopäätökset.....	39
Lähteet .....	40
Liitteet .....	44

# ALKUSANAT

ILMA-hanke, joka koostui järjestelmällisestä kirjallisuuskatsauksesta ja satunnaistetusta vertailukokeesta (ILMA-tutkimus), on toteutettu vuosien 2014–2017 aikana. Järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin, millaisia kansallisia ja kansainvälisiä toimintamalleja on käytössä iäkkäiden lääkehoitojen järjeistämiseksi. ILMA-tutkimuksessa puolestaan selvitettiin, mitä vaikutuksia ILMA-mallilla toteutetulla lääkehoidon arvioinnilla on kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön.

Sosiaali- ja terveysministeriö on rahoittanut ILMA-hankkeen, ja sen toteutuksen on koordinoit Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus laadittiin yhteistyössä Helsingin yliopiston kanssa. ILMA-tutkimus puolestaan on toteutettu Fimean ja Itä-Suomen yliopiston yhteistyönä. Itä-Savon sairaanhoitopiirillä (ISSHP) oli merkittävä rooli tutkimuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

ILMA-tutkimusryhmä haluaa kiittää tutkimuksessa mukana olleiden tutkimuskeskusten (ISSHP, Juva, Forssa, Lahti, Selänne) henkilökuntaa avusta tutkimuksen käytännön toteutuksessa. Lisäksi kiitämme kaikkia tutkimukseen osallistuneita korvaamattomasta panoksesta iäkkäiden lääkehoidon tutkimus- ja kehittämistyössä.

Kuopiossa, elokuussa 2017

ILMA tutkimusryhmä

**Merja Merikoski**

TtM, bioanalyytikko, tutkija  
Fimea

**Johanna Jyrkkä**

FaT, tutkija  
Fimea

**Kati Auvinen**

LL, sisätautien ja yleislääketieteen  
erikoislääkäri  
Itä-Savon sairaanhoitopiiri

**Hannes Enlund**

FaT, sosiaalfarmasian professori  
Eläkkeellä

**Anne Kumpusalo-Vauhkonen**

Proviisori, sairaanhoitaja, apteekkari  
Vieremän apteekki

**Timo Liukkonen**

LT, psykiatrian erikoislääkäri  
Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalvet

**Elina Lämsä**

Proviisori, tutkija  
Fimea ja Itä-Suomen yliopisto

**Eija Lönnroos**

LT, geriatrian professori  
Itä-Suomen yliopisto

**Antti Mäntylä**

FaT, apteekkari  
Kärsämäen apteekki

**Johanna Räisänen**

Proviisori, projektitutkija  
Itä-Savon sairaanhoitopiiri

**Pekka Mäntyselkä**

LT, yleislääketieteen professori  
Itä-Suomen yliopisto

# 1 JOHDANTO

Suomalaisen vanhenevan väestön ikääntymisen turvaaminen edellyttää muutoksia terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistamisella pyritään edistämään tehokkaampia ja vaikuttavampia toimintatapoja ja hillitsemään kasvavia kustannuksia terveydenhuollossa sekä tarjoamaan yhdenvertaisia, mutta yksilöllisiä palveluita kaikille kansalaisille (Alueuudistus 2017). Monisairaat iäkkäät ovat yksi merkittävin palveluita käyttävä ryhmä, jonka tarpeisiin kaivataan uusia vaikuttavia hoitokäytäntöjä.

Yksi hallituskauden 2016–2018 kärkihankkeista on kehittää ikäihmisten kotihoitoa ja vahvistaa kaikenikäisten omaishoitoa (Valtioneuvosto 2015). Kärkihankkeen tavoitteena on turvata mahdollisimman terve ja toimintakykyinen ikääntyminen, ja siten edistää kotona asumista mahdollisimman pitkään. Kärkihankkeella pyritään uudistamaan ikääntyville tarjottavien palveluiden sisältöjä sekä kehittämään iäkkäiden parissa toimivien osaamista (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2016).

Toinen hallitusohjelmaan kirjattu tavoite on rationaalisen lääkehoidon toimeenpano-ohjelma, jonka tavoitteena on edistää lääkkeiden vaikuttavaa, turvallista, laadukasta, taloudellista ja yhdenvertaista käyttöä Suomessa (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2011, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2017). Toimeenpano-ohjelmaa on suunniteltu ja toteutettu viidessä alatyöryhmässä, joiden jäseniin kuuluu esimerkiksi terveydenhuollon ammattilaisia, virkamiehiä ja potilasjärjestöjen edustajia. Toimeenpano-ohjelman väliraportissa yhdeksi tärkeimmistä lääkkeiden käyttöön liittyvistä teemoista tunnistettiin rationaalisen lääkehoidon edistäminen lääkehoidon kokonaisuuden hallinnalla. Lääkehoidon kokonaisarviointipalveluiden vahvistaminen on kirjattu myös ikäihmisten kotihoitoa kehittävän kärkihankkeen tavoitteeksi (Valtioneuvosto 2015).

Kuntia on veloitettu järjestämään lääkehoidon arviointi 75 vuotta täyttäneille vähintään kerran vuodessa (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2007), mutta tämä ei ole käytännössä toteutunut. Haasteet käytännön toteutuksessa liittyvät paitsi kustannuksiin myös kokonaisvastuun ja tiedon kulun puutteisiin terveydenhuollossa eivätkä lääkehoitojen arviointikäytännöt ole vakiintuneet osaksi hoitokäytäntöjä (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). Ratkaisuksi on esitetty moniammatillisena yhteistyönä tehtävien lääkehoitojen kokonaisarviointien kehittämistä. Tuoreen katsauksen mukaan näyttöä toimivista ja vaikuttavista arviointimalleista on vähän (Huiskes ym. 2017).

Lääkehoidon arvioinnin vaikutusten selvittämistä varten käynnistettiin Iäkkäiden Lääkehoidon Moniammatillinen Arviointi (ILMA) -tutkimus, joka toteutettiin satunnaistettuna vertailukokeena. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä vaikutuksia ILMA-mallilla toteutetuilla lääkehoidon arvioinneilla on kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön.

## 2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

### 2.1 SUOMALAINEN IKÄÄNTYVÄ VÄESTÖ

Vuonna 2015 suomalaisten 65 vuotta täyttäneiden osuus oli 20 % koko maan väestöstä, mutta heidän lääkehoitonsa kattoi 44 % kyseisen vuoden lääkekustannuksista (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos 2016). Tilastokeskuksen ennusteen mukaan 26 % Suomen väestöstä on 65 vuotta täyttäneitä vuonna 2030 (Suomen virallinen tilasto 2012).

Väestörakenteen painottuminen tulevana vuosikymmeninä yhä enemmän vanhimpiin ikäluokkiin on haaste yhteiskunnalle. Lääkehoitojen kehittyminen ja uusien lääkkeiden tuleminen markkinoille iäkkäille tyypillisiin sairauksiin on mahdollistanut uusia hoitomahdollisuuksia terveydenhuollossa, mutta samalla lääkehoidon hallinta on muuttunut haastavaksi. Hoidon kokonaisuuksien hallinta ja suunnittelu vaatii terveydenhuollon ammattilaisilta ajantasaista ammatillista osaamista, ja siksi järkevän lääkehoidon toteutumista edistäviä moniammatillisia toimintatapoja ja käytäntöjä tulisi kehittää ja ottaa käyttöön terveydenhuollossa.

Vaikka väestö ikääntyy, ovat vanhimmat ikäluokat yhä parempikuntoisia. Tästä johtuen laitoshoiton tarve ei kasva samassa suhteessa ikääntyvien määrän kanssa (Rehunen ym. 2016). Yhä useampi iäkäs pystyy tulevaisuudessa asumaan kotona ja kotiin tarjottavien palveluiden merkitys korostuu. Nykyisillä terveydenhuollon rakenteilla ja palveluilla ei voida kuitenkaan vastata ikääntyvien suomalaisten tulevaisuuden tarpeisiin (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017).

### 2.2 IÄKKÄIDEN LÄÄKEHOITO

Ikääntymisen aiheuttamat muutokset kehossa vaikuttavat useiden lääkkeiden kulkuun ja vasteeseen elimistössä. Ikääntyessä kehon veden paino-osuus pienenee ja rasvaosuus vastaavasti suurenee (Kivelä ja Räihä 2007). Rasvaliukoisten lääkeaineiden, kuten bentsodiatsepiinien, jakautumistilavuus kasvaa, pitoisuudet kudoksissa kohoavat ja puoliintumisaika pitenee. Vesiliukoisilla lääkeaineilla jakautumistilavuus vastaavasti pienenee. Plasman albumiinipitoisuus pienenee, jolloin lääkeaineiden kokonaispitoisuuksien suhde ja vaikutukset kehossa saattavat muuttua. Kehon haurastuessa myös muutokset painossa on huomioitava lääkkeen valinnassa ja annoksessa.

Ikääntyessä maksan ja munuaisten toiminta heikkenee ja näin ollen hidastaa lääkeaineiden metaboliaa ja erittymistä elimistöstä (Kivelä ja Räihä 2007). Munuaisten toimintaa kuvaava glomerulusfiltraatio (GFR) tulisi määrittää kreatiinipitoisuuteen perustuvaa laskukaavaa käyttäen aina yli 65-vuotiaan potilaan lääkehoitoa suunniteltaessa (Saha ja Mäkelä 2014). Myös äkilliset sairaudet voivat heikentää iäkkään munuaisten toimintaa ja aiheuttaa lääkeaineen pitoisuuden nousun ja haittavaikutuksia (Kivelä ja Räihä 2007). Erityisen tärkeää on tarkistaa kapean terapeuttiläydysalueen lääkkeiden annokset.

Lääkkeiden haittavaikutukset ovat iäkkäillä yleisempiä kuin nuoremmilla ja ne vaikuttavat merkittävästi toimintakykyyn (Lampela ym. 2007). Haittavaikutusriskiä lisäävät sairaudet, ikääntymisen aiheuttamat muutokset elimistössä, monilääkitys sekä runsas keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden käyttö. Antikolinergisten haittavaikutusten, kuten ummetuksen, sekavuuden ja kognitiivisten toimintojen heikkenemisen riski lisääntyy ikääntyessä, sillä ikääntyminen muuttaa reseptoreiden määrää, herkkyyttä ja sitoutumismekanismeja (Hartikainen ja Linjakumpu 2004, Kivelä ja Räihä 2007).



Suomalaisen tutkimuksen mukaan yli puolet 75 vuotta täyttäneistä iäkkäistä käyttää vähintään kuutta lääkettä (Jyrkkä ym. 2006, Jyrkkä 2011). Yleisimmin käytettyjä ovat keskushermostoon sekä sydän- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavat lääkkeet. Kotona asuvista 75 vuotta täyttäneistä suomalaisista iäkkäistä joka neljäs (28 %) käyttää iäkkäillä vältettäviä lääkkeitä, ja joka viides (19 %) altistuu kliinisesti merkittävälle lääkkeiden yhteisvaikutukselle (Ahonen 2011). Tyypillistä iäkkäiden lääkitykselle on myös tilapäiseksi tarkoitettujen lääkkeiden, erityisesti uni- ja rauhoittavien lääkkeiden, jääminen pysyvään käyttöön (Rikala ym. 2011). Monilääkityksestä aiheutuvat ongelmat, kuten lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutukset, sekä iäkkäille sopimattomien lääkkeiden käyttö ovat iäkkäillä yleisiä ja myös merkittävä syy sairaalaan hoitoon joutumisille (Steinman ym. 2006, Bell ym. 2013, Hyttinen ym. 2016).

## 2.3 IÄKKÄIDEN LÄÄKEHOIDON JÄRKEISTÄMINEN MONIAMMATILLISENA YHTEISTYÖNÄ

Tehokkaalla ja turvallisella lääkehoidolla on merkittävä rooli iäkkäiden toimintakyvyn ja elämänlaadun ylläpitämisessä sekä kotona selviytymisen tukemisessa (Sosiaali- ja terveysministeriö ja Kuntaliitto 2017). Turvallinen lääkehoito -oppaan mukaan lääkehoidon turvallisuuden takaamiseksi lääkehoidon arviointien tai kokonaisarviointien sisällyttäminen toimintayksiköiden lääkehoitosuunnitelmiin on tarkoituksenmukaista monisairailla iäkkäillä (Inkinen ym. 2015).

Osana ILMA-hanketta toteutettiin järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus, jossa selvitettiin, millaisia kansallisia ja kansainvälisiä moniammatillisia toimintamalleja on käytössä 65 vuotta täyttäneiden lääkehoidon järkeistämiseksi (Kiiski ym. 2016). Katsauksessa koottiin myös tietoa toimintamallien vaikutuksista ja vaikuttavuudesta sekä kokemuksia toimintamalleista. Kirjallisuushaussa huomioitiin vertaisarvioitua tieteellistä julkaisut vuosilta 2000–2014. Lopulliseen aineistoon valikoitui 75 julkaisua. Mukaan otetut tutkimukset oli toteutettu 14 eri maassa.

Yleisimmät lääkehoidon järkeistämisen toimintaympäristöt olivat perusterveydenhuolto (n=32), hoitokodit (n=18), kotisairaanhoido (n=10) ja apteekki (n=13) (Kiiski ym. 2016). Valtaosa (87 %) toimintamalleista oli hoidollisia arviointeja lääkityslistan tarkistamisen sijaan. Yleisimmin arviointiin osallistui lääkäri (n=61) ja farmasian ammattilainen (n=60), puolessa arvioinneista myös hoitaja. Puolessa (n=41) toimintamalleista haastateltiin potilasta kerättyä tietoa lääkehoidon arviointia varten.

Arvioinneissa kiinnitettiin yleisimmin huomiota haitta (n=36)- ja yhteisvaikutuksiin (n=35) sekä lääkkeiden annostukseen (n=34) (Kiiski ym. 2016). Lisäksi arvioinneissa oli selvitetty hoitoon sitoutumista (n=26), lääkkeen käyttötarkoitusta (n=25) ja lääkkeen käytön tarkoituksenmukaisuutta (n=25). Potilasta ei yleensä osallistettu lääkehoidon järkeistämiseen lääkehoidon muutosten toteutusvaiheessa. Muutosehdotukset toimitettiin lääkärille kirjallisena raporttina (n=33) tai niistä keskusteltiin kasvokkain (n=30). Farmasian ammattilaisen tekemien muutosehdotusten hyväksymisprosentti oli korkea (70 %) katsaukseen sisällytetyissä tutkimuksissa.

Käytettyjen moniammatillisten lääkehoidon arviointien vahvuuksiksi määriteltiin mm. uuden tiedon oppiminen, hoitoon sitoutumisen parantuminen, yhteisvaikutusten tunnistaminen, asiakassuhteiden paraneminen ja uuden näkökulman saanti potilaan hoitoon (Kiiski ym. 2016). Arviointien heikkoudeksi puolestaan koettiin toteuttamiseen kulunut aika.

Katsaukseen sisällytetyt tutkimukset antavat viitteitä siitä, että moniammatilliset lääkehoidon arvioinnit edistävät iäkkäiden järkevää lääkehoitoa ja hoitoon sitoutumista (Kiiski ym. 2016). Tutkimuksissa ei kuitenkaan havaittu lääkehoidon arviointien vaikuttavan kliinisiin

muuttujiin, kuten kuolleisuuteen tai elämänlaatuun. Yksittäisissä tutkimuksissa raportoitiin arviointien säästävän suoria lääkekustannuksia ja terveydenhuollon kokonaiskustannuksia.

## 2.4 ILMA-MALLIN TAUSTA

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea koordinoi vuosina 2012–2016 moniammatillista verkostoa, jossa toimi 14 kehittämistiimiä eri puolilla Suomea (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). Verkoston tavoitteena oli edistää iäkkäiden järkevää lääkkeiden käyttöä moniammatillisen yhteistyön keinoin. Yksi verkostoon kuuluneista oli Itä-Savon sairaanhoitopiiri (ISSHP), jossa moniammatillisen toiminnan kehittämiskohteeksi valikoitui Sulkavan kotihoidon. Sulkavalla oli kehitetty moniammatillinen lääkehoidon arviointimalli, jonka toimivuutta oli kokeiltu osastotyössä. Arviointimallissa lääkärin kierrolle osallistui sairaanhoitaja ja farmasian ammattilainen. Tarvittaessa fysioterapeutti ja potilaan omainen olivat läsnä lääkityksestä ja jatkohoidosta sovittaessa. Moniammatillisen verkoston hankkeessa osastotyössä toimiva arviointimalli (ns. ILMA-malli) haluttiin ottaa käyttöön myös kotihoidossa.

ILMA-mallin mukaisen moniammatillisen lääkehoidon arvioinnin toteuttaminen on esitetty pääpiirteittäin liitekuvan 1 infograafissa. ILMA-malli perustuu terveydenhuollon ammattilaisten keskinäiseen vuorovaikutukseen arviointitilanteessa. Perinteisesti lääkehoidon arvioinniksi on käsitetty farmasian ammattilaisen laatima kirjallinen raportti, johon perehdyttyään lääkäri tekee päätökset hoitoon toteutettavista muutoksista. ILMA-mallin mukaisessa arvioinnissa tiedonjako arviointiin osallistuvien ammattilaisten kesken on monipuolisempaa ja tehokkaampaa. Arvioinnissa asiakkaan hoitoon keskitytään sovittuna ajankohtana, ja erityisesti lääkäreiden kokemusten mukaan asian käsittely tiimissä on ajankäytöllisesti tehokkaampaa verrattuna perinteisen raportin läpikäymiseen. Lisäksi ILMA-mallilla toteutetussa arvioinnissa hyödynnetään monipuolisemmin terveydenhuollon ammattilaisten asiantuntijuutta osana hoidon suunnittelua ja seurantaa.

### 3 TAVOITTEET

ILMA-tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli selvittää moniammatillisessa tiimissä toteutettavan lääkehoidon arvioinnin (ILMA-malli) vaikutuksia kotihoidon asiakkaiden

- lääkityksen määrään ja sisältöön
- toimintakykyyn
- elämänlaatuun
- terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön

Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin, voidaanko lääkehoidon arvioinneilla vaikuttaa lääkityksestä ja terveys- ja hoivapalveluiden käytöstä aiheutuviin kustannuksiin.

## 4 AINEISTO JA MENETELMÄT

### 4.1 TUTKIMUSASETELMA

ILMA-tutkimus toteutettiin satunnaistettuna vertailukokeena. Interventio-ryhmään kuuluville toteutettiin ILMA-mallin mukainen moniammatillinen lääkehoidon arviointi. Verrokkiryhmään kuuluneiden hoito jatkui kunkin tutkimuskeskuksen tavanomaisten kotihoidon käytäntöjen mukaan.

Tutkittavia ja tutkimuksen toteutukseen osallistunutta terveydenhuollon henkilöstöä ei sokkoutettu, ts. satunnaistamisen jälkeen tutkittava ja tutkimuksen toteuttanut henkilö tiesivät, kumpaan ryhmään tutkittava kuului.

### 4.2 KELPOISUUS- JA POISSULKUKRITEERIT

Tutkimuksen kelpoisuuskriteerinä oli vähintään 65 vuoden ikä ja kotihoidon asiakkuus. Lisäksi tutkittavalla tuli olla käytössä vähintään kuusi lääkettä tai hänellä tuli olla huimausta/kaatumisia/ortostaattinen hypotensio.

Tutkimuksesta suljettiin pois henkilöt, jotka olivat ympärivuorokautisessa hoidossa, kuten tehostetun palveluasumisen piirissä. Lisäksi tutkimuksesta rajattiin pois henkilöt, joiden lääkehoidon vastuu oli muualla kuin kotihoidossa.

### 4.3 TUTKIMUSKESKUKSET JA TUTKIMUSJOUKKO

Tutkimukseen valittiin viisi tutkimuskeskusta Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean moniammatillisen verkoston (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016) sekä muun yhteistyön kautta. Tutkimuskeskukset olivat Itä-Savon sairaanhoitopiiri (ISSHP), Juvan kunnan terveyspalvelut (Juva), Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä (Forssa), Lahden kaupungin sosiaali- ja terveystoimialan vanhustenpalvelujen ja kuntoutuksen vastuualue (Lahti) ja Peruspalvelukuntayhtymä Selänne (Selänne) (Taulukko 1).

Tutkimusjoukon muodosti 514 tutkittavaa, jotka satunnaistettiin interventio- ja verrokkiryhmiin (Taulukko 1) maaliskoulukuussa 2015. Tutkittavista hieman yli puolet (59 %) oli ISSHP:n kotihoidon asiakkaita. Kaksi tutkittavaa poistettiin tutkimuksesta kelpoisuus- ja poissulkukriteerien tulkinnassa tapahtuneiden virheiden vuoksi. Täten lopullinen tutkimusjoukko koostui 512 tutkittavasta.

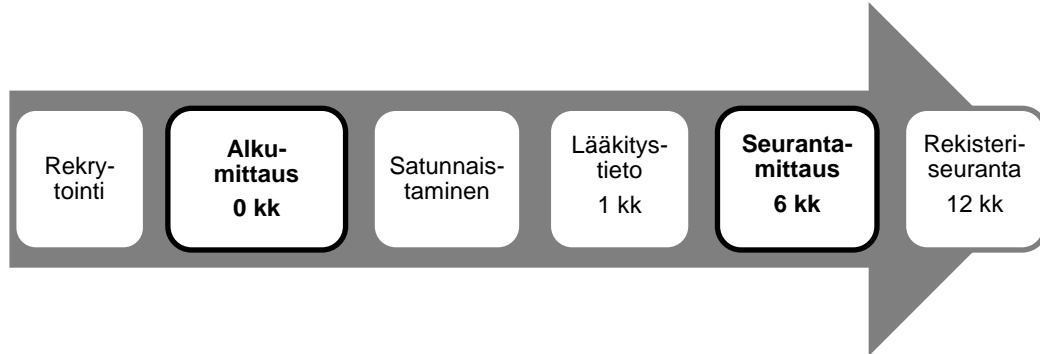
Taulukko 1. Tutkittavien (n=512) jakauma interventio- ja verrokkiryhmiin tutkimuskeskuksittain.

	<b>Interventio</b> n=258 n (%)	<b>Verrokki</b> n=254 n (%)
<b>ISSHP<sup>1</sup></b>	151 (59)	149 (59)
<b>Juva</b>	31 (12)	30 (12)
<b>Forssa</b>	30 (12)	30 (12)
<b>Lahti</b>	30 (12)	30 (12)
<b>Selänne</b>	16 (6)	15 (6)

<sup>1</sup> Itä-Savon sairaanhoitopiiri

## 4.4 TUTKIMUKSEN KULKU

Tutkimuksen kulku esitetään pääpiirteittäin kuviossa 1 ja yksityiskohtaisemmin kuviossa 2. Tämän raportin tulokset pohjautuvat pääsääntöisesti alku (0 kk)- ja seurantamittausten (6 kk) väliseen aikaan.



Kuvio 1. ILMA-tutkimuksen kulku.

### ***Rekrytointi***

Rekrytointivaiheessa tutkimuskeskusten sairaanhoitajat seuloivat tutkimukseen soveltuvia henkilöitä kotihoidon asiakkaista (Kuvio 1, Kuvio 2). Soveltuvat henkilöt ja tarvittaessa heidän omaisensa antoivat tietoon perustuvan suostumuksen tutkittavan osallistumisesta. Tutkimuksesta kieltäytyi 83 henkilöä, jotka eivät iän ja sukupuolen perusteella eronneet tutkimukseen osallistuneista. On mahdollista, että kaikista kieltäytyneistä ei tullut tietoa tutkimusryhmälle.

### ***Alkumittaus (0 kk)***

Koulutetut sairaanhoitajat tekivät tutkittavien kotiin tutkimuskäynnin (kesto n. 1,5 h), (Kuvio 1, Kuvio 2). Kyseisen käynnin aikana selvitettiin tutkittavat taustatiedot ja tehtiin alkumittaukset (0 kk). Lisäksi sairaanhoitajat selvittivät haastattelemalla tutkittavan elämänlaatua (EQ-5D-3L) sekä tutkittavan kokemia oireita ja muita ongelmia. Tutkimuskäynnillä sairaanhoitajat tarkastivat myös tutkittavan käyttämän lääkityksen vertaamalla potilastietojärjestelmästä tulostettua lääkityslistaa tutkittavan todelliseen lääkkeiden käyttöön kotona. Lääkäri kirjasi tutkimuslomakkeisiin tutkittavien diagnosoidut sairaudet potilastietojärjestelmästä.

### ***Satunnaistaminen***

Tutkittavat satunnaistettiin interventio- ja verrokkiryhmiin alkumittausten (0 kk) jälkeen (Kuvio 1, Kuvio 2). Satunnaistamismenetelmänä käytettiin blokkisatunnaistamista, jossa 10 peräkkäin tutkimukseen tulevan tutkittavan blokista arvottiin satunnaisesti 5 interventio-ryhmään ja 5 verrokkiryhmään. Satunnaistamisen suoritti tutkimuskeskusten farmasian ammattilainen ottamalla kullekin tutkittavalle ryhmätunnuksen (interventio/verrokki) juoksevin numeroin merkityistä, suljetuista kirjekuorista satunnaistamishetkellä, siinä järjestyksessä kuin tutkittavista heille ilmoitettiin. Satunnaistamisen yhteydessä tutkittavan henkilötunnus korvattiin tutkimusnumerolla.

### ***Interventio-ryhmä: ILMA-mallin mukainen lääkehoidon arviointi***

Interventio-ryhmään kuuluville tutkittaville tehtiin ILMA-mallin mukainen moniammatillinen lääkehoidon arviointi kahden viikon sisällä alkumittauksista (Kuvio 1, Kuvio 2). Lääkehoidon arvioinnin jälkeen sairaanhoitajat toteuttivat interventio-ryhmään kuuluneille tutkittaville lääketysmuutokset sovitun mukaisesti.

***Verrokkiryhmä: Tavanomainen hoito***

Verrokkiryhmälle ei tehty lääkeshoidon arviointia, vaan hoitoa jatkettiin tutkimuskeskuksen tavanomaisen hoitokäytännön mukaan (Kuvio 1, Kuvio 2).

***Lääkitystieto (1 kk)***

Tutkimuskeskusten sairaanhoitajat tarkistivat kuukauden kuluttua alkumittauksista (0 kk) tehdyllä kotikäynnillä sekä interventio- että verrokkiryhmään kuuluneiden tutkittavien todellisuudessa käyttämän lääkityksen (Kuvio 1, Kuvio 2). Käynnin tarkoituksena oli seurata, että sovitut lääkitysmuutokset ovat toteutuneet interventio-ryhmään kuuluneille tutkittaville.

***Seurantamittaus (6 kk)***

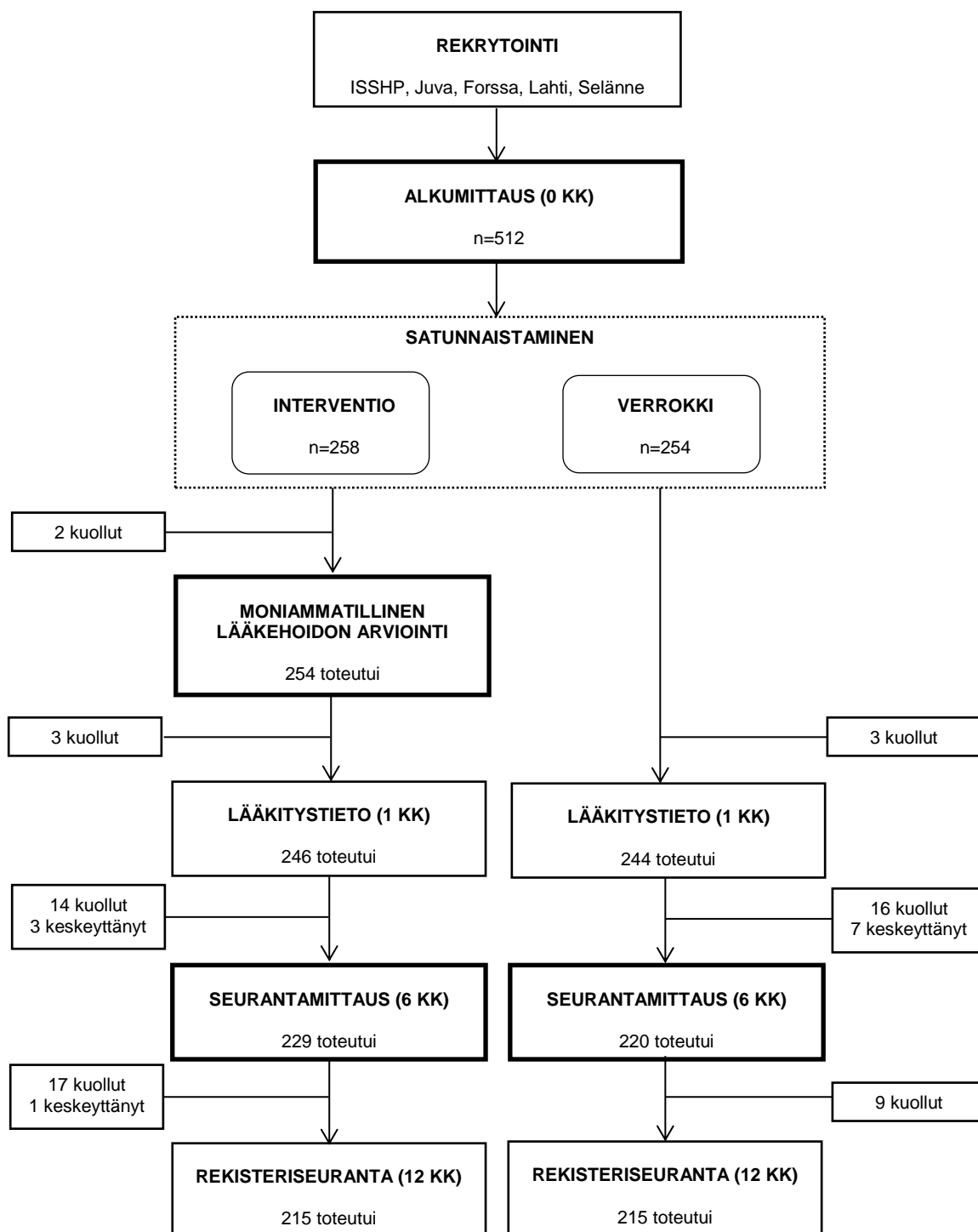
Sairanhoitaja teki seurantamittaukset (6 kk) puolen vuoden kuluttua alkumittauksista (0 kk). Mittaukset tehtiin tutkittavan kotona tai hänen senhetkiseen hoitopaikassaan (Kuvio 1, Kuvio 2). Seurantamittaukset (6 kk) toteutettiin samalla tavalla ja samansisältöisinä kuin alkumittaukset (0 kk). Lääkäri kirjasi tutkittavan diagnoosit vastaavalla tavalla kuin alkumittausten (0 kk) yhteydessä.

***Rekisteriseuranta (12 kk)***

Rekisteriseurannassa (12 kk) farmasian ammattilainen tai sairaanhoitaja tulosti potilastietojärjestelmästä tutkittavan lääkityslistan sekä selvitti tutkittavan senhetkisen asuinpaikan (Kuvio 1, Kuvio 2). Lisäksi potilastietojärjestelmästä tarkastettiin, oliko tutkittavalle tehty lääkeshoidon arviointia seurantamittausten (6 kk) jälkeen. Rekisteriseuranta (12 kk) ei sisältänyt käyntiä tai muuta kontaktia tutkittavaan.

***Palveluiden käyttöä koskeva aineisto***

Tutkimuskeskukset toimittivat tutkimusta varten potilastietojärjestelmiin tallennetut tiedot tutkittavien käyttämistä julkisista terveys- ja hoivapalveluista. Palveluiden käyttöä selvitettiin tutkimusta edeltävältä puolen vuoden ajalta (-6 kk–0 kk), seuranta-ajalta (0 kk–6kk) ja rekisteriseuranta-ajalta (6 kk–12 kk). Aineisto sisälsi tiedot kotihoidon, perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käynneistä sekä terveyskeskuksen ja erikoissairaanhoidon sairaalahoitojaksoista. Tässä raportissa terveyspalveluiden käyttö esitetään ainoastaan ISSHP:n aineistosta, joka kattaa 59 %:a ILMA-tutkimukseen osallistuneista.



Kuvio 2. ILMA-tutkimuksen toteutuminen interventio- ja verrokkiryhmässä.

## 4.5 INTERVENTIO

Tutkimuksen interventio oli moniammatillisessa tiimissä toteutettu ILMA-mallin mukainen lääkehoidon arviointi. Moniammatilliseen tiimiin kuului lääkäri, farmasian ammattilainen sekä sairaanhoitaja/terveydenhoitaja (jatkossa ”sairaanhoitaja”). Tarvittaessa mukaan kutsuttiin myös kotihoidon asiakas ja hänen omaisensa.

Lääkehoidon arviointiin osallistuneilla farmasian ammattilaisilla oli lääkehoidon kokonais-arviointipätevyys (LHKA) tai työssä hankittu ammattitaito lääkehoitojen arviointeihin. Kaikilla heistä oli kokemusta kliinisestä farmasiasta ja moniammatillisista lääkehoidon arvioinneista. Tutkimuskeskukset, lukuunottamatta Juvaa, olivat osallistuneet Fimean koordinoiman moniammatillisen verkoston toimintaan (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016).

### 4.5.1 Koulutus

Tutkimuksen toteutukseen osallistuneille terveydenhuollon ammattilaisille järjestettiin päivän mittainen koulutustilaisuus, jossa heidät perehdytettiin ILMA-mallin mukaiseen moniammatilliseen lääkehoidon arviointiin ja tutkimuksen tiedonkeruuseen. Koulutuksessa käytiin läpi tutkimuslomakkeiden täyttämiseen sekä tarvittavien mittausten ja testien suorittamiseen liittyviä asioita. Erityistä huomiota kiinnitettiin tutkittavan elämänlaatua ja muita subjektiivisia kokemuksia koskeviin kysymyksiin. Koulutuksella pyrittiin varmistamaan, että tiedonkeruu toteutuu mahdollisimman samanlaisena kaikissa tutkimuskeskuksissa.

Koulutustilaisuuden lisäksi tutkimuskeskuksiin toimitettiin tutkimussuunnitelma ja kirjallinen työohje ILMA-tutkimuksen toteutuksesta. Mikäli tutkimuskeskukseen tuli uusi työntekijä, hänet perehdytettiin tutkimuksen toteutukseen ILMA-tutkimusryhmän ja/tai keskuksessa toimivan tiimin toimesta.

Tutkimuksen aikana tutkimusta toteuttaviin terveydenhuollon ammattilaisiin pidettiin säännöllisesti yhteyttä. Heille tarjottiin neuvontaa ja ohjausta sähköpostitse ja puhelimitse koko tutkimuksen ajan. Yhteydenpidolla varmistettiin tutkimuksen toteutuminen ja tiedonkeruu tutkimusprotokollan mukaisesti.

### 4.5.2 Toteutus

Moniammatilliseen tiimiin kuulunut sairaanhoitaja toteutti tutkittavan kotona käynnin, jonka aikana hän suoritti erilaisia tutkittavaan terveydentilaan, toimintakykyyn ja elämänlaatuun liittyviä mittauksia ja testejä sekä kirjasi tutkittavan todellisuudessa käyttämät lääkkeet. Lääkäri perehtyi tutkittavan terveydentilaan potilastietojärjestelmän avulla. Farmasian ammattilainen puolestaan arvioi tutkittavan lääkehoidon tietokantoja hyödyntäen. Kaikki tieto kerättiin paperilomakkeille ja tallennettiin keskitetysti.

Moniammatillinen tiimi kokoontui jakamaan kotihoidon asiakkaasta hankkimansa tiedot sekä keskustelemaan tutkittavan senhetkisestä voinnista ja lääkityksestä. Lääkehoidon arvioinnissa selvitettiin kunkin lääkkeen tarve, annos ja ottoajankohta, lääkkeen käytön järkevyys sekä haitta- ja yhteisvaikutukset. Keskustelun perusteella lääkäri teki päätökset toteutettavista lääkitysmuutoksista. Muutokset kirjattiin potilastietojärjestelmään ja niiden toteutuksesta ja seurannasta sovittiin tiimissä. Tarvittaessa tutkittava ja hänen omaisensa kutsuttiin mukaan moniammatillisen tiimin vastaanotolle. Syitä kyseisille kutsuille olivat tarve kliiniselle lääkärin tutkimukselle, liian vähäinen tieto tutkittavasta tai tutkittavan oma halu tulla vastaanotto-käynnille.



## 4.6 TAVANOMAINEN HOITO

Tutkimuksen vertailuhoitona oli kunkin tutkimuskeskuksen tavanomainen hoitokäytäntö. Verrokkiryhmään kuuluneiden kotihoidon asiakkaiden lääkehoitoa jatkettiin samaan tapaan kuin ennen tutkimusta. Farmasian ammattilainen ei osallistunut verrokkiryhmään kuuluneiden hoidon toteutukseen, ellei se kuulunut tutkimuskeskuksen normaaleihin käytäntöihin.

Tavanomaisen hoidon käytäntöjä kotihoidossa selvitettiin erillisellä lääkäreille ja sairaanhoitajille suunnatulla kyselyllä (Nuutinen 2016). Kysely toteutettiin kesä-elokuussa 2015. Kyselyn toteutuksen ajankohtana ILMA-tutkimus oli käynnissä tutkimuskeskuksissa, lukuunottamatta Juvaa.

Kyselyyn vastasi 52 henkilöä (78 % tutkimukseen osallistuneista), joista 40 oli sairaanhoitajia ja 12 lääkäreitä. Tutkimustulosten mukaan kotihoidon asiakkaista suurimman osan (80–85 %) lääkehoito arvioitiin vuosittain ainakin yksittäisen sairauden tai lääkeaineen osalta. Tyypillisesti lääkehoidon arviointiin osallistui lääkäri ja sairaanhoitaja sekä usein myös perus- tai lähihoitaja. Farmasian ammattilaisen osallistuminen arviointeihin oli vähäistä. Lääkehoidon arviointeja toteutettiin pääsääntöisesti kotihoidon toimitiloissa, ja jossain määrin myös kotikäynneillä ja perusterveydenhuollossa. Lääkehoidon arvioinnin pohjana käytettiin erilaisia mittauksia ja testejä, jotka vaihtelivat tutkimuskeskuksittain.

## 4.7 MITTAUKSET

Tutkimuksen tulokset raportoidaan lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön liittyvien tulostittareiden avulla.

### 4.7.1 Lääkitys

Sairaanhoitaja selvitti tutkittavan todellisuudessa käyttämän lääkityksen kotikäynnillä. Lääkkeistä kirjattiin kauppanimi tai vaikuttava-aine. Lääkitystiedot tallennettiin tutkimusta varten suunnitellulla tallennusohjelmalla. Lääkkeiksi luokiteltiin käytössä olleet resepti- ja itsehoitolääkkeet. Aineistoon on tallennettu myös CE-merkityt tuotteet kuten silmänsuojatutustipat ja tietyt ummetusvalmisteet sekä ravintolisät, joita käytettiin sairauden tai oireiden hoitoon. Tässä raportissa näitä valmisteita ei kuitenkaan laskettu mukaan lääkkeisiin. Lääkekustannukset laskettiin käyttämällä vuoden 2015 lääkkeiden vähittäismyyntihintoja.

Farmasian ammattilainen selvitti lääkkeiden yhteisvaikutukset ja haittariskit Sfinx-Pharao (nyk. Inxbase ja Riskbase) -tietokannan sekä munuaistoiminnan vaikutukset lääkitykseen Renbase-tietokannan avulla (Kustannus Oy Duodecim 2017). Yhteisvaikutusten osalta tutkimuksessa raportoidaan kliinisesti merkittävistä interaktioista kertovat C- ja D-luokan yhteisvaikutusriskit. Haittariskien osalta huomioitiin tieto lääkkeen aiheuttamasta verenvuotoriskistä, ummetuksesta, ortostatismista, antikolinergisyydestä, sedaatiosta ja QT-ajan pidentymisestä. Tutkimuksessa raportoidaan kohtalaisesti tai merkittävästi kasvaneesta riskistä kertovat C- ja D-luokan haittariskit. Munuaistoiminnan vaikutuksista lääkitykseen puolestaan huomioidaan C- ja D-luokan suositukset, joiden mukaan lääkkeen annostusta tai annosteluväliä tulee muuttaa tai lääkkeen käyttöä välttää.

## 4.7.2 Toimintakyky

### *Yleinen toimintakyky*

Päivittäisistä perustoiminnoista selviytymistä selvitettiin Katzin indeksillä (Activities of Daily Living, ADL) (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2016). Mittari koostuu kuudesta fyysisiin toimintoihin liittyvästä kysymyksestä (peseytyminen, pukeutuminen/riisuminen, WC:ssä käynti, liikkuminen, pidätyskyky, syöminen). Mittarista voi saada 0–6 pistettä: 0 pistettä merkitsee tutkittavan olevan riippuvainen avusta kaikissa kuudessa toiminnossa, kun taas 6 pistettä tarkoittaa tutkittavan olevan itsenäinen kaikissa kuudessa toiminnossa.

Välineellistä päivittäistoiminnoista suoriutumista selvitettiin Lawtonin -asteikolla (Instrumental Activities of Daily Living, IADL) (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2016). Mittari sisältää talouden hoitoon, aterian valmistamiseen, ostoksilla käymiseen, puhelimen käyttöön, lääkkeiden ottoon ja raha-asioista selviytymiseen liittyviä kysymyksiä. Mittarista voi saada 0–8 pistettä. Mitä pienempi on kokonaispistemäärä, sitä enemmän henkilö tarvitsee apua välineellisissä päivittäistoiminnoissa.

### *Fyysinen toimintakyky*

Timed "Up & Go" (TUG) -testiä käytetään iäkkäiden liikkumiskyvyn ja tasapainon arviointiin (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2016). Testissä tutkittava nousee istumasta seisomaan ja kävelee 3 metrin edestakaisen matkan. Testin valvoja mittaa kävelemiseen kuluneen ajan. Mitä pidempään tutkittavalla kuluu aikaa suoritukseen, sitä heikompi on hänen liikkumiskyynsä.

### *Kognitiivinen toimintakyky*

Mini Mental State Examination (MMSE) -testiä käytetään tutkittavan muistin ja tiedonkäsittelyyn liittyvien toimintojen selvittämiseen (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2016). Mittarin kysymykset mittaavat orientaatiota aikaan ja paikkaan, mieleen painamista ja mieleen palauttamista, laskemista, lukemista, kirjoittamista ja ohjeiden noudattamista. MMSE-testissä pistemäärä 30–24 tarkoittaa normaalia tai lievästi heikentynyttä kognitiivista suoriutumista. Testin tulos 18–23 pistettä tarkoittaa lievää, 12–17 pistettä keskivaikeaa ja 0–11 vaikeaa dementiaa.

### *Psyykinen toimintakyky*

Myöhäisiän depressioseulaa (GDS-15) käytetään masennusoireiden tunnistamiseen (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2016). Mittari sisältää 15 tutkittavan mielialaa ja masennusoireita selvittävää kysymystä. Mitä korkeammat pisteet tutkittava saa, sitä enemmän hänellä on masennukseen viittaavia oireita. Pistemäärää  $\leq 4$  voidaan pitää normaalitilanteena, joka ei viittaa masennukseen.

## 4.7.3 Terveysteen liittyvä elämänlaatu

Tutkittavien kokemaa terveyteen liittyvää elämänlaatua mitattiin EQ-5D-3L -mittarin avulla (van Reenen ja Oppe 2015). Mittari sisältää kysymyksiä liikkumisesta, itsestä huolehtimisesta, jokapäiväisistä toiminnoista, kivuista/vaivoista ja ahdistuksesta/masennuksesta. Mittarin kuttakin osa-alueita arvioidaan kolmeportaisella asteikolla (ei ongelmia, kohtalaisia ongelmia, suuria ongelmia) kyseisessä toiminnossa tai oireiden esiintymisessä. Lisäksi osana EQ-5D-3L -mittaria tutkittava arvioi senhetkistä terveydentilaansa asteikolla 0–100 (ns. VAS-mittari), jossa 0 tarkoittaa huonointa mahdollista ja 100 parasta mahdollista terveyttä.

#### 4.7.4 Terveys- ja hoivapalveluiden käyttö

Terveys- ja hoivapalveluiden (Mölläri ja Saukkonen 2014, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2014) käyttöä selvitettiin terveydenhuollon käyntien sekä sairaalahoitajaksojen ja -vuorokausien perusteella. Tutkimuksessa raportoitavat terveys- ja hoivapalvelut on määritelty taulukossa 2. Tutkimuskäynneillä (0kk ja 6 kk) selvitettiin lisäksi tutkittavien saamaa apua läheisiltä, kuten sukulaisilta, naapureilta ja ystäviltä.

Tutkimuksessa käytetyt terveys- ja hoivapalveluiden hintatiedot perustuvat vuoden 2011 kansallisiin yksikkökustannuksiin (Kapiainen ym. 2014), jotka on muunnettu indeksikorjauksella (Tilastokeskus 2017) vastaamaan vuoden 2015 hintatasoa (Taulukko 3). Vastaanotto-ikäntien (lääkäri/hoitaja) kustannukset on laskettu lääkärikäyntien hinnoilla. Kustannuksissa ei ole erikseen huomioitu päivystyskäyntien korkeampaa hintaa.

Taulukko 3. Terveidenhuollon käyntien ja hoitovuorokausien keskimääräiset kustannukset (€) Itä-Savon sairaanhoitopiirissä vuonna 2015 (Kapiainen ym. 2015, Tilastokeskus 2017).

<b>Käynnit ja hoitovuorokaudet</b>	<b>€/käynti</b>	<b>€/hoitovrk</b>
<b>Käynnit</b>		
Kotikäynti	41,7	
Perusterveydenhuollon käynti	117,5	
Erikoissairaanhoidon käynti	280,9	
<b>Hoitovuorokaudet</b>		
Terveyskeskushoito		227,6
Keskussairaalahoito		701,8

Taulukko 2. Terveys- ja hoivapalveluiden määritelmät sekä raportissa käytetyt Itä-Savon sairaanhoitopiiriin (ISSHP) kirjaustiedot.

	Määritelmä	ISSHP:n kirjaustiedot
<b>Kotihoito</b>	Asiakkaan kotona toteutettava kotipalvelun (asuminen, hoito ja huolenpito, toimintakyvyn ylläpito, jokapäiväiseen elämään kuuluvat tehtävät) ja kotisairaanhoidon tehtävien muodostama kokonaisuus (Sosiaalihuoltolaki 1301/2014).	kotihoidon kotikäynti ja vastaanottokäynti
<b>Perusterveydenhuolto</b>	Kunnan järjestämä väestön terveydentilan edistäminen eri palveluineen. Sisältää muun muassa terveyden- ja sairauden hoidon vastaanottotoiminnan ja kotisairaanhoidon sekä yhteistyössä sosiaalihuollon kanssa kotihoidon. (Terveystenhuoltolaki 1326/2010, Sosiaalihuoltolaki 1301/2014).	<i>perusterveydenhuolto</i> : avosairaanhoidon vastaanottokäynti lääkärillä / hoitajalla ja terveyskeskuksen vuodeosastohoito  <i>muu perusterveydenhuolto</i> : fysioterapia, röntgenpalvelut, apuvälinepalvelut, vuodeosastokäynnit, hammashuolto, päivätoiminta, mielenterveyspalvelut, päihdehuolto, sosiaalityö, muu terveydenhuolto
<b>Erikoissairaanhoido</b>	Lääketieteen erikoisalojen mukainen terveydenhuollon palvelu, joka liittyy sairauksien ehkäisyyn, tutkimiseen, hoitoon, ensihoitoon, päivystykseen ja lääkinnälliseen kuntoutukseen (Terveystenhuoltolaki 1326/2010).	vastaanottokäynti lääkärillä / hoitajalla erikoissairaanhoidossa ja keskussairaalan vuodeosastohoito
<b>Kotikäynti</b>	Perusterveydenhuollon palvelutapahtuma, jossa kontakti asiakkaaseen tapahtuu asiakkaan kotona (Mölläri ja Saukkonen 2014).	kotikäynti
<b>Vastaanottokäynti</b>	Perusterveydenhuollon palvelutapahtuma, jossa kontakti asiakkaaseen tapahtuu terveydenhuollon yksikössä käyntinä tai sisällöltään käyntiä vastaavana kontaktina kuten puhelinsoittona (Mölläri ja Saukkonen 2014).	vastaanottokäynti lääkärillä / hoitajalla perusterveydenhuollossa tai erikoissairaanhoidossa
<b>Päivystyskäynti</b>	Terveystenhuollon käynti, jossa asiakas otetaan vastaan ilman ennalta varattua aikaa äkillisen terveyteen tai toimintakykyyn liittyvän asian vuoksi tilanteessa, jolloin asiakkaan hoitoa ei voida siirtää ilman tilanteen pahenemista (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2014).	vastaanottokäynnit ja sairaalahoitoon tulo, joiden käyntityypiksi tai tulossyyksi on kirjattu päivystys

## 4.8 TILASTOLLISET ANALYYSIT

Tutkimuksen tulokset raportoidaan lukumäärinä ja prosenttiosuuksina sekä keskiarvoina (ka) ja keskihajontoina (kh). Lopputulosmuuttujien tilastollista eroa interventio- ja verrokkiryhmän välillä testattiin logistisella regressioanalyysillä ja kovarianssianalyysillä käyttäen alkumittaus-ta (0 kk) kovariaattina. Merkitsevyytensä kaikissa tilastollisissa testeissä on ollut  $p < 0,05$ . Analysoinnissa on käytetty IBM SPSS Statistics 24, SAS 9.3 ja Microsoft Excel 2010 -ohjelmistoja.

## 4.9 EETTISET NÄKÖKOHDAT

Tutkittavilta pyydettiin ennen tutkimuksen aloittamista kirjallinen suostumus, jonka tutkittava antoi saatuaan tietoa tutkimuksesta kirjallisesti ja suullisesti. Jos sairaanhoitaja epäili tutkittavan kykyä antaa tietoon perustuva suostumus esimerkiksi muistisairauden takia, suostumus pyydettiin tutkittavan lisäksi myös hänen omaiseltaan. Tutkimus toteutettiin valtakunnallisia eettisiä ohjeita noudattaen (Maailman lääkäriliitto 1964, Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tutkittavien tietoja käsiteltiin koodattuna eikä yksittäistä tutkittavaa voi tunnistaa raportista.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tutkimuseettinen toimikunta on antanut 3.2.2015 puoltavan lausunnon tutkimuksen toteuttamiseksi. Tutkimus rekisteröitiin kliinisten tutkimusten tietokantaan (ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02398812).

## 5 TULOKSET

### 5.1 TAUSTATIEDOT

Tutkittavien keski-ikä oli 84,5 vuotta sekä interventio- että verrokkiryhmässä. Naisten osuus tutkittavista oli 69 % interventio- ja 75 % verrokkiryhmässä. Suurin osa tutkittavista asui yksin: 78 % interventio- ja 74 % verrokkiryhmässä.

Taulukossa 4 on esitetty tutkittavien yleisimmät diagnosoidut sairaudet ( $\geq 10$  %:lla tutkittavista) tutkimuksen alkumittauksessa (0 kk). Kohonnut verenpaine, rasva-aineenvaihdunnan häiriö, eteisvärinä ja sepelvaltimotauti olivat tutkittavien yleisimmät sairaudet. Tutkimuksen alussa joka kymmenes tutkittava arvioi terveydentilansa huonoksi sekä interventio- että verrokkiryhmässä.

Taulukko 4. Tutkittavien yleisimmät diagnosoidut sairaudet sekä itsearvioitu terveydentila tutkimuksen alkumittauksessa (0 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

	Interventio n=258 n (%)	Verrokki n=254 n (%)
<b>Sydän- ja verisuonisairaudet</b>		
Kohonnut verenpaine	181 (71)	180 (71)
Eteisvärinä	105 (41)	108 (43)
Sepelvaltimotauti	105 (41)	105 (41)
Sydämen vajaatoiminta	85 (33)	79 (31)
Sairastettu aivoinfarkti	50 (20)	53 (21)
Ohimenevä aivoverenkierron häiriö	30 (12)	27 (11)
Valtimoiden kovettumatauti (ASO)	28 (11)	25 (10)
<b>Aineenvaihduntasairaudet</b>		
Rasva-aineenvaihdunnan häiriö	142 (56)	131 (52)
Tyypin II diabetes	91 (36)	92 (36)
Kilpirauhasen vajaatoiminta	43 (17)	41 (16)
<b>Tuki- ja liikuntaelinsairaudet</b>		
Nivelrikko	92 (36)	89 (35)
Osteoporoosi	40 (16)	46 (18)
Kihti	38 (15)	26 (10)
<b>Muistisairaus</b>	83 (32)	74 (29)
<b>Muut sairaudet</b>		
Astma ja/tai keuhkohtaumatauti	60 (23)	48 (19)
Syöpäsairaus <sup>1</sup>	46 (18)	33 (13)
Eri syistä johtuva anemia	38 (15)	32 (13)
Masennus	35 (14)	28 (11)
Eturauhasen liikakasvu (miehet)	41 (16)	27 (11)
<b>Itsearvioitu terveydentila</b>		
Hyvä	69 (27)	61 (24)
Kohtalainen	159 (62)	162 (64)
Huono	28 (11)	30 (12)

<sup>1</sup> aiemmin sairastettu tai tutkimushetkellä oleva

## 5.2 LÄÄKITYS

### 5.2.1 Lääkkeiden käyttö ja kustannukset

Tutkimuksen alussa interventio-ryhmään kuuluneilla oli käytössä keskimäärin 13,0 lääkettä, kun taas verrokkiryhmään kuuluneet käyttivät keskimäärin 13,6 lääkettä (Taulukko 5). Interventiolla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta lääkkeiden kokonaismäärään ( $p=0,182$ ).

Tutkittavista joka viides oli monilääkitty (6–9 lääkettä käytössä) sekä interventio- että verrokkiryhmässä. Loput tutkittavista (n. 80 %) olivat merkittävästi monilääkittyjä (10 tai useampia lääkkeitä käytössä). Tutkittavien jakauma monilääkityksen ja merkittävän monilääkityksen suhteen oli samanlainen alkumittauksessa (0 kk) molemmissa ryhmissä, eikä jakaumassa tapahtunut merkittävää muutosta seurantamittauksessa (6 kk).

Taulukko 5. Tutkittavien käyttämien lääkkeiden lukumäärä alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

Lääkkeen käyttö <sup>1</sup>	Interventio		Verrokki		p arvo*
	0 kk n=258	6 kk n=229	0 kk n=254	6 kk n=220	
<b>Säännöllisesti</b>					
Keskiarvo (kh)	9,2 (2,9)	8,9 (2,9)	9,1 (2,9)	8,9 (3,0)	0,385
Vaihteluväli	2-19	3-19	1-20	1-18	
<b>Yhteensä</b>					
Keskiarvo (kh)	13,0 (4,4)	12,4 (4,0)	13,6 (4,2)	13,1 (4,2)	0,182
Vaihteluväli	3-31	4-29	2-28	2-28	

\* kovarianssianalyysi, verrattu muutosta ryhmien välillä vakioiden alkumittauksella (0 kk)

<sup>1</sup> sisältää resepti- ja itsehoitolääkkeet

Säännöllisessä käytössä olevia lääkkeitä oli keskimäärin yhdeksän alkumittauksessa (0 kk) sekä interventio- että verrokkiryhmässä (Taulukko 5). Interventiolla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta säännöllisten lääkkeiden määrään ( $p=0,385$ ). Taulukossa 6 on esitetty säännöllisessä käytössä olleiden lääkkeiden keskimääräiset potilaskohtaiset kustannukset. Interventiolla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta säännöllisten lääkkeiden kustannuksiin ( $p=0,298$ ).

Taulukko 6. Säännöllisesti käytettävien lääkkeiden potilaskohtaiset vuorokausi- ja kuukausikustannukset alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

Säännöllisesti käytettävät lääkkeet	Interventio		Verrokki		p arvo*
	0 kk n=258 ka (kh)	6 kk n=230 ka (kh)	0 kk n=253 ka (kh)	6 kk n=220 ka (kh)	
<b>Kustannukset</b>					0,298
€/vrk/tutkittava	4,5 (8,0)	5,3 (12,1)	4,6 (8,3)	4,4 (3,4)	
€/kk/tutkittava	135,7 (241,9)	159,8 (369,2)	141,3 (252,2)	132,9 (103,6)	

\* kovarianssianalyysi, verrattu muutosta ryhmien välillä vakioiden alkumittauksella (0 kk)

## 5.2.2 Tietokannat lääkehoidon arvioinnissa

Munuaisten kannalta haitallisia lääkkeitä käyttävien osuus väheni hieman interventoryhmässä ja pysyi ennallaan verrokkiryhmässä seurannan aikana (Taulukko 7). Havaittu muutos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Suurimmalla osalla tutkittavista havaittiin kliinisesti merkittäviä yhteisvaikutuksia lääkityksessä alkumittauksessa (0 kk). Lääkehoidon arvioinnin jälkeen, puolen vuoden seurantamittauksessa yhteisvaikutusten yleisyys väheni hieman kummassakin ryhmässä. Havaittu muutos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä.

Antikolinergisyyden yleisyys oli vähentynyt merkittävästi ( $p=0,047$ ) interventoryhmässä seuranta-aikana (Taulukko 7). Lisäksi interventoryhmässä lääkitykseen liittyvä ummetusriski oli vähentynyt. Lääkitykseen liittyvän verenvuodon, ortostatismien, sedaation ja QT-ajan pidentymisen riskin yleisyys ei havaittu merkittävää muutosta seurannan aikana.

Taulukko 7. Munuaisten toiminnan vaikutukset lääkitykseen (RenBase) sekä lääkityksen yhteisvaikutukset (Sfinx) ja haittariskit (Pharao) alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

	Interventio		Verrokki		p-arvo*
	0 kk n=258 n (%)	6 kk n=229 n (%)	0 kk n=254 n (%)	6 kk n=220 n (%)	
Munuaisten toiminta <sup>1</sup>	210 (81)	178 (78)	223 (88)	191 (87)	0,388
Yhteisvaikutukset <sup>2</sup>	182 (71)	145 (63)	198 (78)	159 (72)	0,601
Verenvuotoriski <sup>3</sup>	161 (62)	137 (60)	179 (71)	152 (71)	0,686
Ummetus <sup>3</sup>	146 (57)	106 (47)	153 (60)	126 (59)	0,079
Ortostatismi <sup>3</sup>	133 (52)	117 (52)	144 (57)	128 (60)	0,723
Antikolinergisyys <sup>3</sup>	73 (28)	54 (24)	80 (32)	73 (34)	0,047
Sedaatio <sup>3</sup>	49 (19)	48 (21)	65 (26)	60 (28)	0,674
QT-ajan pidentyminen <sup>3</sup>	36 (14)	26 (12)	35 (14)	25 (12)	0,946

\* logistinen regressioanalyysi, verrattu muutosta ryhmien välillä vakioiden alkumittauksella (0 kk)

<sup>1</sup> RenBase-tietokannan C ja D -luokkien riski-ilmoitukset

<sup>2</sup> Sfinx-tietokannan C ja D -luokkien yhteisvaikutukset (nyk. Inxbase)

<sup>3</sup> Pharao-tietokannan C ja D -luokkien haittariskit (nyk. Riskbase)

Suurimmalla osalla tutkittavista oli jonkinasteinen munuaisten vajaatoiminta (Taulukko 8). Loppuvaiheen ( $\leq 10$  ml/min) munuaisten vajaatoimintaa ei ollut yhdelläkään tutkittavalla.



Taulukko 8. Munuaisten toiminta (glomerulaarinen filtraationopeus, GFR) alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

<b>Munuaisten toiminta (GFR)*</b>	<b>Interventio</b>		<b>Verrokki</b>	
	<b>0 kk</b> n=258 n (%)	<b>6 kk</b> n=226 n (%)	<b>0 kk</b> n=254 n (%)	<b>6 kk</b> n=213 n (%)
Normaali (>80 ml/min)	60 (23)	50 (22)	39 (15)	33 (16)
Lievä vajaatoiminta (50–80 ml/min)	127 (49)	117 (52)	147 (58)	121 (57)
Keskivaikea vajaatoiminta (30–49 ml/min)	62 (24)	52 (23)	53 (21)	49 (23)
Vaikea vajaatoiminta (11–29 ml/min)	9 (4)	7 (3)	15 (6)	10 (5)

\* tutkimushetkellä voimassa ollut RenBase-luokittelu (Kustannus Oy Duodecim 2017)

### 5.2.3 Lääkityksinterventio

Interventioryhmään kuuluneille tutkittaville toteutetussa moniammatillisessa lääkehoidon arvioinnissa tehtiin määrällisesti paljon muutoksia (Taulukko 9). Yleisimmin päädyttiin vähentämään tutkittavan lääkitystä, sisältäen joko lääkkeen lopetuksen/tautuksen, asteittaisen purkamisen tai annosvähennyksen. Joka neljännelle tutkittavalle muutettiin jonkun lääkkeen antoajankohtaa. Uusi lääke aloitettiin kolmasosalle (37 %) tutkittavista.

Taulukko 9. Moniammatillisissa lääkehoidon arvioinneissa (n=254) tehdyt yleisimmät muutokset interventioryhmässä.

	<b>Interventio</b> n=254 n(%)	<b>Muutosten lukumäärä</b> lkm
<b>Tehty muutos</b>		
<b>Lääkityksen vähentäminen</b>		
Lääkkeen lopetus tai tautus	221 (87)	349
Lääkkeen asteittainen purkaminen	32 (13)	34
Annosvähennys	137 (54)	225
<b>Muut lääkitysmuutokset</b>		
Uuden lääkkeen aloitus	94 (37)	124
Antoajankohdan muutos	63 (25)	72
Annosnosto	42 (17)	47

Farmasian ammattilainen käytti aikaa tutkittavan lääkityksen arvioimiseen keskimäärin 27 minuuttia. Lääkärin ja sairaanhoitajan valmistautuminen arviointiin oli osa kotihoidon normaalia toimintaa. Moniammatillisen tiimin työskentely vei keskimäärin 20 minuuttia tutkittavaa kohden.

### 5.3 TOIMINTAKYKY

Tutkittavien yleisen, fyysisen, kognitiivisen ja psyykkisen toimintakyvyn havaittiin olevan selvästi alentunut alkumittauksissa (0 kk) (Taulukko 10). Interventiolla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tutkittavien toimintakykyyn. Pieni muutos havaittiin fyysistä toimintakykyä mittaavassa TUG-testissä, jossa seurantamittauksessa (6 kk) testin suorittamiseen kulunut aika oli parantunut kaksi sekuntia interventioryhmässä ja huonontunut yhden sekunnin verrokkiryhmässä. Tilastollisten analyysien perusteella havaittu muutos ei kuitenkaan ollut yhteydessä intervention vaikutuksiin.

Taulukko 10. Tutkittavien yleinen, fyysinen, kognitiivinen ja psyykkinen toimintakyky alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

Toimintakyky	Interventio		Verrokki		p arvo*
	0 kk n=258 ka (kh)	6 kk n=229 ka (kh)	0 kk n=254 ka (kh)	6 kk n=220 ka (kh)	
<b>Yleinen</b>					
ADL	5,0 (1,3)	4,7 (1,5)	4,8 (1,3)	4,8 (1,4)	0,059
IADL	4,1 (2,0)	3,7 (2,1)	4,1 (2,1)	4,0 (2,1)	0,061
<b>Fyysinen</b>					
TUG (sek.)	28,6 (28,2)	26,6 (22,3)	25,5 (15,9)	26,6 (17,7)	0,073 <sup>1</sup>
<b>Kognitiivinen</b>					
MMSE	22,4 (4,6)	22,2 (4,8)	22,7 (4,7)	22,5 (4,6)	0,473 <sup>2</sup>
<b>Psyykkinen</b>					
GDS-15	5,4 (3,2)	5,3 (3,2)	5,0 (3,1)	5,0 (3,0)	0,777 <sup>3</sup>

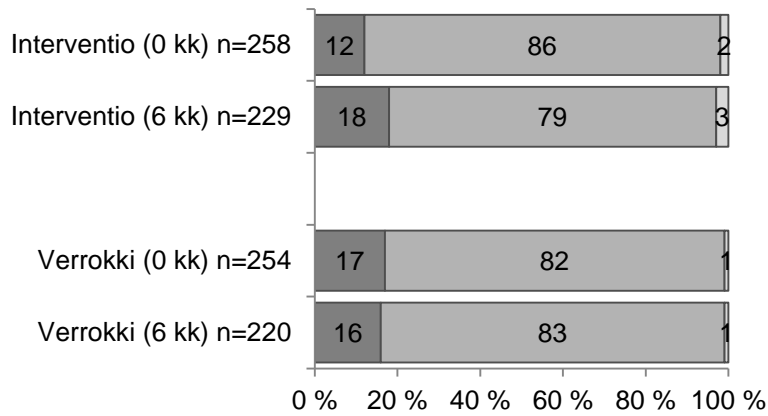
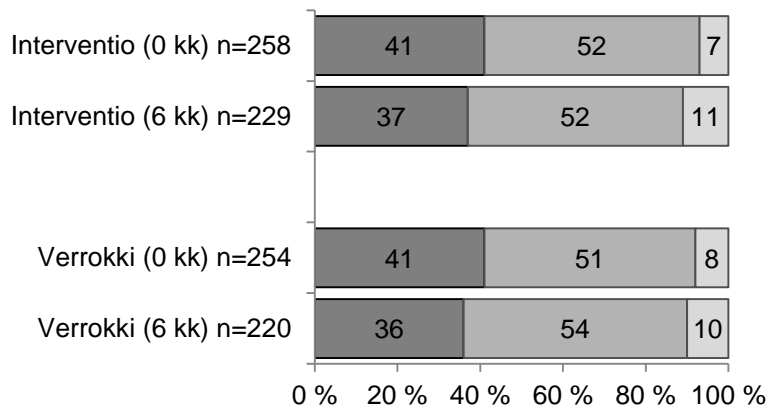
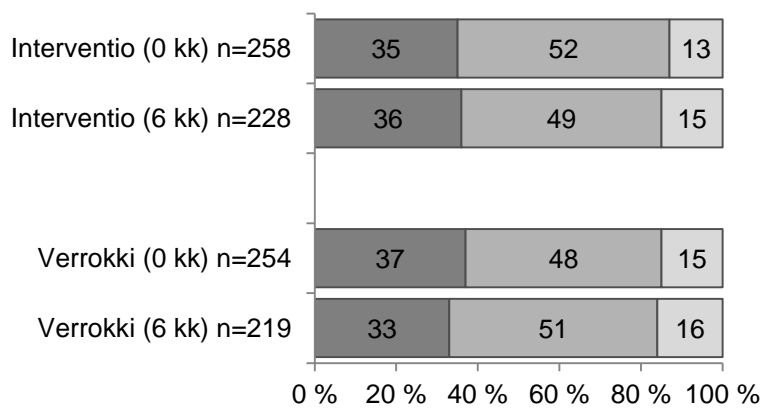
\* kovarianssianalyysi, verrattu muutosta ryhmien välillä vakioiden alkumittauksella (0 kk)

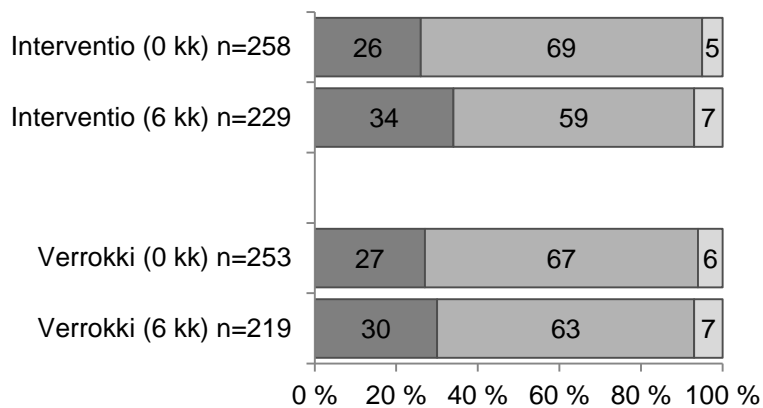
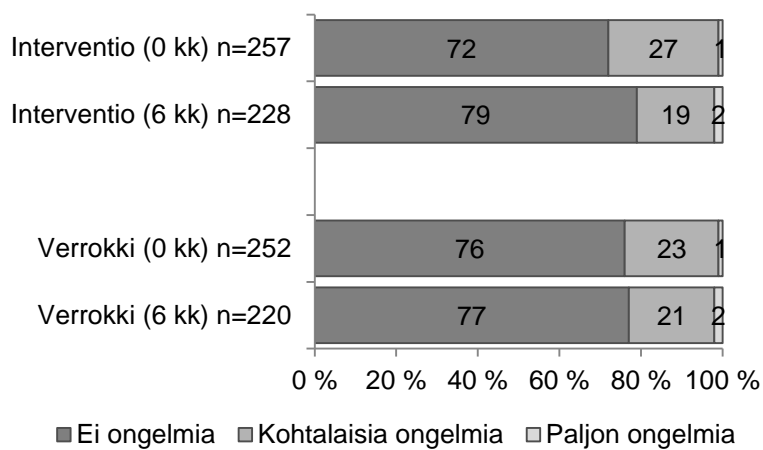
<sup>1</sup> n(int)=192, n(verr)=190; <sup>2</sup> n(int)=226, n(verr)=217; <sup>3</sup> n(int)=226, n(verr)=215

### 5.4 TERVEYTEEN LIITTYVÄ ELÄMÄNLAATU

TerveYTEEN liittyvän elämänlaatumittarin (EQ-5D-3L) osa-alueet ja niissä tapahtuneet muutokset on esitetty kuviossa 3 (osiot A-E). Osa-alueissa ei havaittu merkittävää muutosta seurannan aikana.

Mitattaessa koettua terveyttä VAS-asteikolla (0-100) interventioryhmässä pisteet olivat 57,6 (kh16,5) alkumittauksessa (0 kk) ja 56,4 (kh 17,4) seurantamittauksessa (6 kk). Vastaavat pisteet verrokkiryhmässä olivat 56,4 (kh 18,0) ja 54,7 (kh 17,8). Havaitut muutokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (p=0,416, kovarianssianalyysi).

**A) Liikkumiskyky****B) Kyky huolehtia itsestä****C) Kyky selviytyä jokapäiväisistä toiminnoista**

**D) Kivut ja vaivat****E) Ahdistus ja masennus**

Kuvio 3. Tutkittavien terveyteen liittyvä elämänlaatu (EQ-5D-3L) osa-alueittain alkua (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk) interventio- ja verrokkiryhmässä.

## 5.5 TERVEYS- JA HOIVAPALVELUIDEN KÄYTTÖ

### 5.5.1 Käynnit ja niiden kustannukset

Kotihoidon käyntejä toteutui eniten tutkimuksen toteutusjaksolla (seuranta 0 kk–6 kk) sekä interventio- että verrokkiryhmässä (Taulukko 11). Seurannan (0 kk–6 kk) jälkeen tutkittavista kerättiin tietoa puolen vuoden ajan rekistereistä, ja näiden tietojen perusteella kotihoidon käyntien määrän havaittiin vähentyneen molemmissa ryhmissä. Kotihoidon palveluiden lisäksi suurin osa (n. 80 %) molempien ryhmien tutkittavista raportoi saaneensa apua läheisiltä päivittäin tai viikoittain alku (0 kk)- ja seurantamittauksessa (6 kk).

Taulukko 11. Kotihoidon käynnit Itä-Savon sairaanhoitopiirin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Käynnit	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteri-seuranta (6 kk–12 kk)	
	Interventio n=151 lkm	Verrokki n=148 lkm	Interventio n=151 lkm	Verrokki n=149 lkm	Interventio n=134 lkm	Verrokki n=129 lkm
<b>Kotihoito</b>	29123	28065	30426	30886	26653	24148
<b>Käyntiä/asiakas</b>	193	190	201	207	199	187

Puolen vuoden aikana ennen tutkimuksen alkua interventioryhmällä oli 435 ja verrokkiryhmällä 451 erikoissairaanhoidon käyntiä (Taulukko 12). Käyntien määrä väheni hieman seurannan (0 kk–6 kk) ja rekisteriseurannan (6 kk–12 kk) aikana. Rekisteriseurannan aikana käyntejä kirjattiin 315 interventioryhmässä ja 354 verrokkiryhmässä. Vastaava muutos on havaittavissa myös perusterveydenhuollon ja muun perusterveydenhuollon käyntien määrissä. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käynnit ICD-10 -luokittain on esitetty liitetäulukossa 1.

Tutkimuksen kolmen seurantajakson aikana päivystyskäyntien määrässä ei tapahtunut merkittävää muutosta, mutta niiden osuus kaikkien käyntien määrästä kasvoi hieman (Taulukko 13). Puolen vuoden aikana ennen tutkimusta 11 % kaikista käynneistä oli päivystyskäyntejä sekä interventio- että verrokkiryhmässä. Rekisteriseurannan (6 kk–12 kk) aikana 13 % interventio- ja 16 % verrokkiryhmän käynneistä oli päivystyskäyntejä.

Taulukko 12. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käynnit Itä-Savon sairaanhoitopiiriin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Käynnit	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteri-seuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter-ventio n=151 lkm	Ver-rokki n=148 lkm	Inter-ventio n=151 lkm	Ver-rokki n=149 lkm	Inter-ventio n=134 lkm	Ver-rokki n=129 lkm
<b>Perus-terveydenhuolto</b>	199	192	183	157	94	91
käyntiä/ asiakas	5,5	4,7	4,6	3,4	4,9	4,0
<b>Muu perus-terveydenhuolto</b>	625	506	518	354	564	419
käyntiä/ asiakas	4,1	3,4	3,4	2,4	4,2	3,2
<b>Erikois-sairaanhoito</b>	435	451	414	400	315	354
käyntiä/ asiakas	2,9	3,0	2,7	2,7	2,4	2,7

Taulukko 13. Päivystyskäynnit Itä-Savon sairaanhoitopiiriin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Käynnit	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteri-seuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter-ventio n=151 lkm	Ver-rokki n=148 lkm	Inter-ventio n=151 lkm	Ver-rokki n=149 lkm	Inter-ventio n=134 lkm	Ver-rokki n=129 lkm
<b>Kaikki käynnit<sup>1</sup></b>	1110	1056	1035	867	889	811
<b>Päivystyskäynnit</b>	127	117	143	124	114	128
% kaikista käynneistä	11	11	14	14	13	16

<sup>1</sup> perusterveydenhuollon, muun perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käynnit, joista ilmoitettu käynnin tulosyy

Kotihoitoon keskimääräiset kustannuksen asiakasta kohden puolen vuoden aikana olivat korkeimmillaan seurantajaksoilla (0 kk–6 kk) sekä interventio- että verrokkiryhmässä (Taulukko 14). Kustannukset laskivat hieman rekisteriseurannan (6 kk–12 kk) aikana molemmissa ryhmässä. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon asiakaskohtaiset kustannukset laskivat kolmen seurantajakson aikana.

Taulukko 14. Kotihoidon, perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon kustannukset Itä-Savon sairaanhoitopiirin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

<b>Käynnit</b>	<b>Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)</b>		<b>Seuranta (0 kk–6 kk)</b>		<b>Rekisteri- seuranta (6 kk–12 kk)</b>	
	<b>Interventio n=151 €</b>	<b>Verrokki n=148 €</b>	<b>Interventio n=151 €</b>	<b>Verrokki n=149 €</b>	<b>Interventio n=134 €</b>	<b>Verrokki n=129 €</b>
<b>Kotihoito</b>						
ka/asiakas	8043	7907	8402	8644	8294	7806
yhteensä	1 214 429	1 170 311	1 268 764	1 287 946	1 111 430	1 006 972
<b>Perus- terveydenhuolto</b>						
ka/asiakas	155	152	142	124	82	83
yhteensä	23 383	22 560	21 503	18 448	11 045	10 693
<b>Erikois- sairaanhoito</b>						
ka/asiakas	809	856	770	754	660	771
yhteensä	122 192	126 686	116 293	112 360	88 484	99 439

### 5.5.2 Hoitojaksot ja niiden kustannukset

Tutkittavien sairaalahoitajaksojen ja -vuorokausien määrä terveyskeskuksen osastolla lisääntyi kolmen seurantajakson aikana interventio- ja verrokkiryhmässä (Taulukko 15). Keskussairaalan hoitojaksojen ja -vuorokausien määrä puolestaan vähentyi hieman molemmissa ryhmissä. Terveyskeskuksen ja keskussairaalan hoitojaksojen määrät ICD-10 -luokittain on esitetty liite-  
taulukossa 2. Lisäksi tutkittavilla oli muutamia yliopistosairaalassa toteutuneita hoitojaksoja ja -vuorokausia (0–5 hoitojaksoa/ryhmä), joita ei ole pienen määrän takia esitetty tässä raportissa.

Taulukko 15. Terveyskeskuksen ja keskussairaalan hoitojaksot ja -vuorokaudet Itä-Savon sairaanhoitopiirin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Hoitojaksot ja -vuoro- kaudet	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteriseuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter- ventio n=151 lkm	Ver- rokki n=148 lkm	Inter- ventio n=151 lkm	Ver- rokki n=149 lkm	Inter- ventio n=134 lkm	Ver- rokki n=129 lkm
<b>Terveyskeskus</b>						
jaksot	69	75	111	87	87	120
vuorokaudet	757	940	1836	1781	1717	2158
vrk/asiakas	5,0	6,4	12,2	12,0	12,8	16,7
<b>Keskussairaala</b>						
jaksot	96	94	102	70	75	62
vuorokaudet	435	428	391	269	363	253
vrk/asiakas	2,9	2,9	2,6	1,8	2,7	2,0

Puolen vuoden aikana ennen seurannan alkua 43 %:lla tutkittavista päivystys oli tulossyynä terveyskeskuksen tai keskussairaalan hoitojaksolle interventio- ja verrokkiryhmässä (Taulukko 16). Osuus hieman laski seurannan (0 kk–6 kk) aikana, mutta rekisteriseurannassa (6 kk–12 kk) osuudet olivat samalla tasolla (43 % interventioryhmä ja 37 % verrokkiryhmä) kuin ennen tutkimusta.



Taulukko 16. Päivystys tulossyynä hoitojaksolle Itä-Savon sairaanhoitopiirin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Hoitojaksot	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteri- seuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter- ventio n=151 lkm	Ver- rokki n=148 lkm	Inter- ventio n=151 lkm	Ver- rokki n=149 lkm	Inter- ventio n=134 lkm	Ver- rokki n=129 lkm
<b>Kaikki hoitojaksot<sup>1</sup></b>	165	169	213	157	162	182
<b>Tulosyynä päivystys</b>	71	72	79	53	69	67
% kaikista hoito- jaksoista	43	43	37	34	43	37

<sup>1</sup> terveyskeskuksen ja keskussairaalan hoitojaksot

Terveyskeskuksen hoitovuorokausien keskimääräiset kustannukset asiakasta kohden puolen vuoden seuranta-aikana (0 kk–6 kk) lisääntyivät interventio- ja verrokkiryhmässä (Taulukko 17). Keskussairaalaissa vastaavat kustannukset vähenivät, erityisesti verrokkiryhmässä.

Taulukko 17. Terveyskeskuksen ja keskussairaalan hoitovuorokausien kustannukset Itä-Savon sairaanhoitopiirin tutkittavilla puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

Hoitovuoro- kausien kustannukset	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteriseuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter- ventio n=151 €	Ver- rokki n=148 €	Inter- ventio n=151 €	Ver- rokki n=149 €	Inter- ventio n=134 €	Ver- rokki n=129 €
<b>Terveyskeskus</b>						
ka/asiakas	1141	1446	2767	2721	2916	3807
yhteensä	172 293	213 944	417 874	405 356	390 789	491 161
<b>Keskussairaala</b>						
ka/asiakas	2022	2030	1817	1267	1901	1376
yhteensä	305 283	300 370	274 404	188 784	254 753	177 555

## 6 POHDINTA

Tässä satunnaistettuna vertailukokeena toteutetussa tutkimuksessa selvitettiin, mitä vaikutuksia moniammatillisella lääkehoidon arvioinnilla (ns. ILMA-malli) on kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön. Lääkehoidon arvioinnin havaittiin vaikuttavan lääkehoidon sisältöön ja lääkehoidon riskeihin ja siten edistävän järkevän lääkehoidon toteutumista kotihoidossa. Sen sijaan tutkimuksen tulosten perusteella yksittäisen lääkehoidon arvioinnin vaikutukset iäkkäiden toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön ovat vähäisiä.

### 6.1 ILMA-MALLI

Lääkehoitojen säännöllistä, moniammatillista arviointia pidetään yhtenä ratkaisuna iäkkäiden lääkehoidon kokonaisuuksien hallintaan (Ahonen 2011, Jyrkkä 2011). Lääkehoidon arviointi edellyttää, että siihen osallistuvilla terveydenhuollon ammattilaisilla on kokonaiskuva asiakkaan terveydentilasta ja sairauksista sekä niiden hoitoon käytetyistä lääkkeistä päätöksentekoa varten. ILMA-malli perustuu asiakkaan terveydestä, toimintakyvystä ja lääkityksestä kerättyyn ajantasaiseen tietoon. Sen jälkeen toteutetaan terveydenhuollon ammattilaisten väliseen keskinäiseen vuorovaikutukseen perustuva moniammatillinen lääkehoidon arviointi. Toteutus-tapa mahdollistaa monipuolisen asiantuntijuuden hyödyntämisen arvioinnissa. Euroopassa toteutetun lääkehoidon arviointikäytäntöjä selvittäneen kyselyn mukaan arviointeihin osallistuvat ammattilaiset tarvitsisivat kattavampaa tietoa asiakkaasta (Bulajeva ym. 2014). ILMA-mallin erityisenä vahvuutena voidaan pitää perusteellista tiedon vaihtoa ja keskustelua asiakkaan hoidossa mahdollisesti tarvittavista muutoksista sekä arvioinnin aikana tapahtuvaa oppimista tiimissä. Kehittämiskohteita ILMA-mallin mukaan toteutettavassa lääkehoidon arvioinnissa ovat asiakkaan parempi osallistaminen arviointiin sekä toteutettujen lääkitysmuutosten tarkempi ja systemaattisempi seuranta.

Yleisesti suomalaisessa terveydenhuollossa moniammatillisen yhteistyön haasteita ovat organisaatorakenteet sekä terveydenhuollon ammattilaisten vahva sitoutuminen totuttuun työkuvaan ja työskentelytapaan (Isoherranen 2012). Moniammatillisen työskentelyn haasteita terveydenhuollossa ovat myös potilastietojärjestelmiin liittyvät ongelmat, töiden huono organisointi, resurssien puute ja henkilöstön vaihtuvuus (Kallio ym. 2016, Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). ILMA-malli mahdollistaa moniammatillisuuteen pohjautuvien toimintatapojen omaksumisen osaksi terveydenhuollon yksiköiden toimintakulttuuria.

Yksi ILMA-tutkimuksen tavoite oli saada tutkimuskeskukset muuttamaan organisaation toimintakulttuurin ja käytännöt moniammatillisuuteen pohjautuviksi. Sosiaali- ja terveystieteiden rakenne vaikuttaa olennaisesti siihen, miten hyvin moniammatillista työotetta voidaan käytännössä toteuttaa (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). Tärkeää onkin saada koko terveydenhuollon yksikkö, jossa moniammatillisia toimintamalleja kehitetään, sitoutumaan uudenlaisiin työtapoihin. Ennen ILMA-tutkimuksen aloitusta tutkimuskeskuksissa järjestettiin koulutustilaisuuksia, missä tutkimuksen toteutukseen osallistuneet yksiköt perehdyttiin moniammatillisiin työtapoihin ja erityisesti ILMA-mallilla toteutettaviin arviointeihin. Tällä pyrittiin paitsi varmistamaan mahdollisimman samanlainen tiedonkeruu terveydenhuollon yksiköissä myös edistämään tutkimuskeskusten henkilökunnan sitoutumista moniammatillisiin työtapoihin.

Tutkimuksen käytännön kokemusten perusteella terveydenhuollon henkilöstö kokee ILMA-mallin mukaisen arvioinnin toteuttamisen mielekkääksi. Moniammatillinen työtapo tarjoaa keskusteluyhteyden, joka on välttämätöntä asiakkaan hoidon kokonaisuuden hallinnan kannalta. Fimean moniammatillista työtä käsittelevän kansallisen selvityksen ja suosituksen (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016) mukaan lääkkeiden käyttöä on hankala järkeistää yksittäisellä arvioinnilla tai lääkehoidon työkalulla. Sen sijaan sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristössä tarvitaan systemaattista lääkehoidon optimointia, jossa jatkuva seuranta, arviointi ja kehittäminen on tärkeää.

## 6.2 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen lähtökohtana oli ISSHP:n ja Fimean moniammatillisen verkoston yhteistyössä kehitetty moniammatillinen lääkehoidon arviointimalli. Kyseisen mallin vaikutuksia kotihoidossa tarkasteltiin satunnaistettuna vertailukokeena toteutetussa ILMA-tutkimuksessa. Tutkimus toimi myös kehittämistyönä, jossa moniammatillista tiimityötä lääkehoidon arvioinneissa pyrittiin edistämään tutkimuskeskuksissa.

ILMA-tutkimus rajattiin 65 vuotta täyttäneisiin kotihoidon asiakkaisiin, joilla oli käytössä vähintään kuusi lääkettä tai heillä oli havaittu huimausta, kaatumisia tai ortostaattista hypotensiota. Kyseisiin rajauksiin päädyttiin aikaisempien tutkimusten (Kiiski ym. 2016) ja käytännön kokemusten perusteella. Tutkimuksen mittarit valittiin ILMA-tutkimusryhmässä ja niiden valintaan vaikutti paitsi mittareiden sisältö, myös niiden käytettävyyden ja mittauksen toteuttamismahdollisuudet kotikäynneillä. Mittarit ovat yleisesti hyvin tunnettuja ja suomalaisessa terveydenhuollossa laajasti käytettyjä (Terveys ja hyvinvoinnin laitos 2016). Satunnaistamista voidaan pitää onnistuneena, sillä interventio- ja verrokkiryhmä eivät lähtötilanteessa eronneet merkittävästi toisistaan.

Tutkimuskeskusten henkilökunta koulutettiin tutkimukseen. Osa tiimien jäsenistä oli osallistunut aiemmin moniammatillisen verkoston (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016) toimintaan. He arvioivat, että moniammatillisen työtapen sisäistäminen vaatii useampia arviointeja. Yhteisen, vuorovaikutteisen toiminnan sujuminen edellyttää tiimin jäsenten hyvän keskinäisen vuorovaikutuksen kehittymistä. Aikaisemmasta kokemuksesta johtuen on mahdollista, että tiimissä tapahtunut oppiminen on voinut vaikuttaa myös verrokkien hoitoon. Tutkimustulosten analysoinnissa ei ole mahdollista tarkastella arviointitilanteiden sisäistä dynamiikkaa eikä oppimisen vaikutusta, vaan intervention sisällön kuvaus perustuu tehdyille lääkehoidon muutoksille.

Sairaanhoitaja teki tarvittavat mittaukset ja tarkisti potilastietojärjestelmästä tulostetun lääkityslistan tutkittavan kotona. Ajantasainen lääkityslista mahdollisti todellisuudessa käytetyn lääkityksen arvioinnin. Lisäksi tutkimushenkilöistä kerättiin terveys- ja hoivapalveluiden käytötiedot potilastietojärjestelmistä. Terveys- ja hoivapalveluaineiston osalta haastavaa oli aineiston saanti tutkimuskeskuksista, minkä takia keskuksia ei pystytty vertailemaan suoraan toisiinsa. Tästä johtuen tässä raportissa on esitetty tulokset ISSHP:n aineistosta (59 % koko aineistosta). Tutkimuksesta saatujen kokemusten perusteella onkin tärkeää, että sosiaali- ja terveydenhuollon tietojen rakenteista kirjaamista kehitetään (Virkkunen ym. 2015). Raportin kustannustiedot perustuvat keskiarvoihin, joten todelliset kustannukset voivat hieman poiketa raportoiduista. Kokonaisuudessaan aineisto kuitenkin antaa kattavan kuvan tutkittavista analyyseistä varten.

Tutkimuksen aikana tutkimushenkilökunnalle tarjottiin tukea ja neuvontaa sekä mahdollisuus kysyä epäselvistä asioista ILMA-tutkimusryhmältä, mikä lisää kerätyn tutkimustiedon luotettavuutta. Tutkimuskeskukset pystyivät toteuttamaan tiedonkeruuvaiheen ja moniammatillisen lääkehoidon arvioinnin tutkimussuunnitelman edellyttämällä tavalla. Yleiskuva tie-

donkeruuvaiheen onnistumisesta ja arvioinnin toteutumisesta on hyvä. Tutkimusprotokollan riittävän hyvä toteutuminen mahdollistaa monipuolisen tutkimustyön jatkossa.

ILMA-tutkimuksen kesto oli rajallinen ja tästä syystä tutkimus jouduttiin kohdistamaan yksittäisen arvioinnin tarkasteluun. ILMA-malli menetelmänä on kuitenkin tarkoitettu jatkuvaan, pitkäjänteiseen järkevän lääkehoidon kehittämiseen ja ylläpitoon (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). Tarkoituksena on, että arviointimalli otettaisiin osaksi normaaleja hoitokäytäntöjä. Lisätutkimusta tarvitaan arviointimallin pitkäaikaisesta käytöstä ja kehittämistyöstä terveydenhuollon organisaatioissa.

ILMA-tutkimusta voidaan pitää myös ns. arkivaikuttavuuden (Malmivaara 2012) tutkimuksena, sillä satunnaistettu vertailukoe tehtiin todellista hoitoa vastaavassa tilanteessa. Satunnaistettu vertailukoe on tieteellisesti vahvin menetelmä selvittää interventoiden vaikuttavuutta, mutta tutkimusasetelma ei useinkaan vastaa täysin arjessa olevaa hoitotilannetta. Arkivaikuttavuuden tutkimus vie tutkittavan menetelmän arjen olosuhteisiin, jolloin näyttö satunnaistettuihin vertailukokeisiin nähden usein on heikompa ja vaikuttavuustiedon sovellettavuus arkeen perustuu näytön ohella hyvälle kliiniselle osaamiselle ja arkielämän käytäntöjen tuntemukselle.

## 6.3 KESKEISET TULOKSET

ILMA-mallin mukaisella lääkehoidon arvioinnilla voidaan vähentää kotihoidon asiakkaiden lääkehoitoon liittyviä riskejä ja siten vaikuttaa lääkehoidon sisältöön. Sen sijaan lääkehoidon arvioinnilla ei ollut merkittävää vaikutusta käytössä olevien lääkkeiden määrään. Tuoreiden systemaattisten kirjallisuuskatsausten mukaan (Kiiski ym 2016, Huiskes ym. 2017) tulokset lääkehoidon arviointien vaikutuksista käytössä olevien lääkkeiden määrään ovat ristiriitaisia.

ILMA-tutkimuksessa antikolinergisten ja ummetusta aiheuttavien lääkkeiden käytön yleisyys väheni tutkittavilla, joiden lääkehoito arvioitiin moniammatillisesti. Satunnaistettujen vertailukokeiden mukaan lääkitysinterventiot vähensivät tutkittavien lääkitysongelmien määrää ja parantavat lääkehoidon tarkoituksenmukaisuutta (Sellors ym. 2003, Sturgess ym. 2003, Bryant ym. 2011, Fletcher ym. 2012, Clyne ym. 2016, Willeboordse ym. 2017). Interventioissa lääkelaajoja vähennettiin tai valmisteita vaihdettiin suositeltavampiin vaihtoehtoihin, mutta potilailta havaittiin myös puuttuvan heille hyödyllisiä lääkkeitä (Sellors ym. 2003, Bryant ym. 2011, Fletcher ym. 2012, Clyne ym. 2016).

Tässä tutkimuksessa toteutetulla lääkehoidon arvioinnilla ei havaittu vaikutusta tutkittavien toimintakykyyn ja elämänlaatuun eikä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön. Tätä havaintoa tukevat järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset, joiden mukaan lääkehoidon arviointien vaikutukset terveyttä mittaaviin muuttujiin, elämänlaatuun ja hoidon kustannusvaikuttavuuteen ovat ristiriitaisia (Spinewine ym. 2012, Kiiski ym. 2016, Huiskes 2017). Myöskään tuoreessa satunnaistetussa vertailukokeessa (Willeboordse ym. 2017) lääkehoidon arvioinnilla ei havaittu olevan vaikutusta elämänlaatuun, geriatriin ongelmiin, lääkitystytytyväisyyteen ja lääkitykseen sitoutumiseen. ILMA-tutkimuksessa terveydenhuollon käyntien ja kustannusten osalta muutosta ei havaittu kotihoidossa, mutta perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käyntien määrä ja kustannukset vähenivät hieman molemmissa ryhmissä. Aikaisempaa tutkimusta lääkehoidon arviointien kustannusvaikuttavuudesta terveydenhuollon palveluiden käyttöön on vähän (Kiiski ym. 2016; Hyttinen ym. 2016).

Tässä tutkimuksessa tehdyt muutokset kotihoidon asiakkaiden lääkitykseen järkevöittävät lääkehoidon kokonaisuutta ja vähensivät lääkehoitoon liittyviä riskejä. Arvioinnin lähtökohtana oleva ajantasainen lääkityslista on edellytys lääkehoidon arvioinnin toteutukselle. Muutoksia lääkehoitoihin tehtiin määrällisesti paljon, joten sen perusteella lääkehoidon kokonaisuuk-sien järkevöittämiseksi tarvitaan lääkehoidon arviointeja. Tätä päätelmää tukee kirjallisuuskatsaus, jonka mukaan tutkimuksista on löydettävissä viitteitä siitä, että lääkehoidon arvioinnit

edistävät iäkkäiden lääkehoidon tarkoituksenmukaisuutta ja hoitoon sitoutumista (Kiiski ym. 2016). Lääkehoidon tarpeen ja turvallisuuden arviointi säännöllisesti onkin tärkeää hallitun lääkehoidon kokonaisuuden kannalta (Topinkova ym. 2012). Suomalaisen tutkimuksen mukaan monilääkityillä (6–9 lääkettä) on käytössä keskimäärin 2,6 lääkettä ja merkittävästi monilääkityillä (10 tai useampia lääkkeitä) 3,1 lääkettä yhtä diagnosoitua sairautta kohden (Jyrkä ym. 2009). Näiden havaintojen perusteella ikääntyvien hoidossa tulee keskittyä lääkkeiden käytön ohella myös asiakkaan sairauksien diagnostiikkaan. Yksittäisten oireiden hoitaminen lääkkeillä ilman varsinaista diagnoosia johtaa helposti hallitsemattomaan monilääkitykseen. Monilääkityksen ja erityisesti oireenmukaisen lääkityksen vähentäminen on osoittautunut käytännössä vaikeaksi ja kerran poistetut lääkkeet palaavat helposti takaisin käyttöön (Potter ym. 2016). Tämän takia olisi tärkeää panostaa potilaan seurantaan ja ohjaamiseen, jotta lääkehoidon arviointi ei jäisi yksittäiseksi terveydenhuollon toiminnoksi. Moniammatillisesti toteutettavien lääkehoidon arviointien tekeminen tulisi juurruttaa osaksi terveydenhuollon yksiköiden toimintakulttuuria (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016).

ILMA-tutkimuksen perusteella kotihoidon asiakkaiden lääkityksissä on ongelmia, joiden tunnistaminen ja niihin puuttuminen ajoissa on tärkeää. ILMA-mallin kaltaiset arvioinnit voitaisiin näin kohdistaa niille, joiden tilanne edellyttää moniammatillista lääkehoidon arviointia. Asiakkaita päivittäin tapaavat hoitajat ovat avainasemassa potilaan voimien seuraamisessa ja lääkitysongelmien tunnistamisessa. Suomessa on vastikään kehitetty lääkehoidon riskien arviointimittari kotihoidon lähi- ja perushoitajille (Dimitrow ym. 2014, Dimitrow ym. 2015, Dimitrow ym. 2016). Helppo- ja nopeakäyttöinen lomake koostuu strukturoiduista kysymyksistä, jotka käsittelevät asiakkaan perustietoja, lääkkeiden käyttöä, terveydentilaa, hoitoon sitoutumista sekä jatkoon ehdotettavia toimenpiteitä, esimerkiksi yhteydenottoa lääkäriin tai lääkehoidon arviointia. Arviointimittari edistää hoitohenkilökunnan huomion kohdentamista asiakkaan lääkehoidon vaikutuksiin, sujuvoittaa kommunikointia hoitohenkilökunnan ja lääkärin välillä sekä tuottaa yhdenmukaista tietoa asiakkaan lääkityksestä hoitopäätöksenteon tueksi. Mittari on yksi väline lääkehoidon ongelmasta kärsivän iäkkään potilaan tunnistamiseen. Myös erityyppiset lääketietokannat tukevat lääkehoidon suunnittelua, arviointia ja päätöksentekoa (Kustannus oy Duodecim 2017). Fimean ylläpitämän, käyttäjälle ilmaisen Lääke 75+ -tietokannan avulla voidaan tarkastella lähes 500 lääkeaineen tai niiden yhdistelmien soveltuvuutta 75 vuotta täyttäneiden käyttöön (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea 2017). Tarve lääkehoidon tueksi ja toteutukselle on olemassa, ja siksi terveydenhuollon toimijoiden tulisi paikallisesti sopia, millaisilla toimintatavoilla tarpeisiin vastataan.

Tässä raportissa on esitetty ILMA-tutkimuksen perustulokset. Aineisto tarjoaa kuitenkin mahdollisuuden toteuttaa yksityiskohtaisempia analyyseja. Lisätutkimusta tarvitaan erityisesti arvioinnin vaikutuksista eri alaryhmissä, kuten tiettyä sairautta sairastavilla tai jonkun muun ominaisuuden mukaan valitussa ryhmässä. Tämä auttaisi kohdentamaan arviointeja paremmin niistä eniten hyötyville potilasryhmille. Olisi myös tärkeää selvittää tarkemmin lääkehoidon sisällöissä tapahtuneita muutoksia, kuten mihin lääkkeisiin ja lääkeryhmiin muutokset kohdistuvat. Lisäksi kaivataan tarkempaa tietoa lääkehoitojen arviointien kustannusvaikuttavuudesta (Kiiski ym. 2016). ILMA-tutkimuksen aineiston analysointia jatketaan, ja tuloksia tullaan raportoimaan myöhemmin tieteellisinä artikkeleina ja akateemisinä opinnäytteinä.

## 6.4 MONIAMMATILLISEN YHTEISTYÖN KEHITTÄMINEN

ILMA-tutkimuksen päättymisen jälkeen tutkimuskeskusten yhteyshenkilöiltä kysyttiin kokemuksia moniammatillisen toimintamallin käytöstä ja siitä, millaisia vaikutuksia tutkimuksella oli käytännön työhön kotihoidossa. Kaikkien keskusten yhteyshenkilöt arvioivat, että mo-

niammatillinen arviointitoiminta on hyödyllistä ja lisää henkilökunnan lääketietoa. Yhtä keskusta lukuun ottamatta moniammatillinen toiminta oli lisääntynyt yksiköissä. ILMA-mallia oli sovellettu toimintayksikön tarpeisiin kotihoidon lisäksi myös palveluasumisessa ja osastohoidossa. Tiedonkulun ja yhteydenpidon eri ammattilaisten välillä oli koettu lisääntyneen, mutta yhteisen ajan löytäminen arvioinneille koettiin hankalaksi. Tyypillisiä haasteena moniammatilliselle työskentelylle onkin aikataulujen yhteensopimattomuus, henkilöstöresurssien riittämättömyys, henkilöstön vaihtuvuus ja ajan puute (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016, Kiiski ym. 2016). Terveystenhuollon käytännön toimijoiden kokemukset ILMA-mallin mukaisesta työskentelystä sen sijaan vaikuttivat olevan myönteisiä. Moniammatilliselle toiminnalle tulisiikin löytyä tukea organisaatiossa sekä johdon että tiimityön tasoilla (Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016).

Lääkehoidon arviointien vaikutuksia selvittäneissä tutkimuksissa kohderyhmänä ovat yleensä olleet iäkkäät ja monilääkityt potilaat. Tulosten ristiriitaisuuden perusteella voidaan pohtia, tulisiko lääkehoidon arviointeja kohdentaa nuoremmille henkilöille, jolloin toimintakykyyn, elämänlaatuun ja muihin tulostuottajiin voitaisiin kenties vaikuttaa jo ennaltaehkäisevästi. Ikääntynyt elimistö reagoi herkemmin lääkitysmuutoksiin, joten epätarkoitustenmukaisten lääkkeiden vähentäminen tai lopettaminen mahdollisimman ajoissa on tärkeää (Blenkinsopp ym. 2012). Lääkehoidon arviointien kohdentaminen merkittävästi monilääkityille, joilla on paljon epätarkoituksenmukaista lääkitystä ja tyypillisesti myös korkeat lääkekustannukset, voisi parantaa arviointien kustannusvaikuttavuutta (Saastamoinen ja Verho 2015).

ILMA-tutkimuksen tulokset ja käytännön kokemukset eroavat jossain määrin toisistaan. Toimivien terveydenhuollon menetelmien kustannusvaikuttavuudesta vaaditaan lisää näyttöä (Alueuudistus 2017). Toisaalta sosiaali- ja terveydenhuollon arjessa ongelmat ja haasteet näyttäytyvät käytännössä eri tavoin kuin tutkimuksessa. Tietoa joudutaan soveltamaan arkitodellisuudessa ja tarvitaan käytännön tarpeisiin ja resursseihin vastaavia toimintatapoja. Lääkehoidon turvallisuuteen ja järjeistämiseen tähtäävälle työlle on tarvetta terveydenhuollon arjessa, mutta vaikuttavuustiedon puuttuessa lääkehoitojen järjeistäminen vaatii lisää kehittämistä. Tuoreessa katsauksessa (Huiskes ym. 2017) esitetäänkin painopisteen siirtämistä pitkäjänteiseen lääkehoidon riskien hallintaan sekä kliinisesti tärkeisiin ja potilaalle merkityksellisiin ongelmiin, yksittäisen lääkehoidon arvioinnin sijaan.

Asiakkaan osallistaminen lääkehoidon suunnitteluun ja muutoksiin sekä järkevän lääkehoidon toteuttamiseen on tärkeää. ILMA-tutkimuksessa asiakkaan omista lääkehoitoa koskevista näkemyksistä ei kerätty systemaattisesti tietoa. Asiakkaan ja arvioinnin tehneiden ammattilaisten vuorovaikutuksen puutteen vuoksi asiakkaan kokemus esimerkiksi lääkkeen tarpeesta voi poiketa ammattilaisten näkemyksestä. Tämä saattaa vaikuttaa siihen, että arvioinnissa sovitut muutokset lääkityksessä eivät toteudu käytännössä. Asiakkaan motivoimiseen ja sitouttamiseen tulisiikin kiinnittää erityistä huomiota, sillä tuoreen tutkimuksen mukaan lääkehoidon arviointi ei lisää asiakkaan tyytyväisyyttä hoitoon eikä vaikuta hoitoon sitoutumiseen (Willeboordse ym. 2017). Asiakkaan ohjaus ja neuvonta sekä voimien seuranta ja reagointi voimien muutoksiin ovat keinoja edistää moniammatillisen tiimityön tulosten soveltamista käytännössä. Asiakkaan osallistamisen ohella moniammatillista yhteistyötä lääkehoidon arvioinnissa kehitettäessä tulee huomioida myös lääkitysturvallisuuden toteutuminen ja lääkityskokonaisuuden hallinta. Toteutuksen osalta puolestaan on muistettava, että yksittäisellä lääkehoidon arvioinnilla ei saavuteta riittäviä tuloksia, vaan arvioinnit tulisi juurruttaa osaksi terveydenhuollon yksikön hoitokäytäntöjä.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

ILMA-mallilla toteutettava lääkehoidon arviointi pohjautuu ajantasaiseen tietoon asiakkaan terveydestä, toimintakyvystä ja lääkityksestä. Terveystenhuollon ammattilaisten väliseen vuorovaikutukseen perustuva työskentelytapa mahdollistaa monipuolisen asiantuntijuuden hyödyntämisen. ILMA-mallin mukaisen arvioinnin toteuttaminen koetaan mielekkääksi toiminnaksi terveydenhuollon yksiköissä. Jatkossa tulisi kiinnittää enemmän huomiota asiakkaan osallisuuteen arvioinneissa. Lääkehoidon seuranta on tärkeää, jotta välttyään mahdollisilta lääkehoidon muutosten aiheuttamilta ongelmilta. Haasteeksi arvioinneissa koetaan arviointitiimiin kuuluvien jäsenten yhteisen ajan puute.

Moniammatillisella lääkehoidon arvioinnilla pystytään järkevöittämään lääkehoidon kokonaisuutta ja vähentämään lääkehoitoon liittyviä riskejä kotihoidon asiakkailla. Sen sijaan yksittäisen lääkehoidon arvioinnin vaikutukset iäkkäiden toimintakykyyn ja elämänlaatuun sekä terveys- ja hoivapalveluiden käyttöön ovat vähäisiä. Terveystenhuollon kehittämisessä tärkeää olisi omaksua moniammatillinen arviointi jatkuvaksi hoitokäytännöksi.

# LÄHTEET

- Ahonen J. Iäkkäiden lääkehoito. Vältettävät lääkkeet ja yhteisvaikutukset. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 66. Saatavilla: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-0500-0/urn\\_isbn\\_978-952-61-0500-0.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0500-0/urn_isbn_978-952-61-0500-0.pdf)
- Alueuudistus (2017): Mikä on sote-uudistus? Saatavilla: <http://alueuudistus.fi/mika-on-sote-uudistus>
- Bell JS, Ahonen J, Lavikainen P, Hartikainen S (2013). Potentially inappropriate drug use among older persons in Finland: application of a new national categorization. *Eur J Clin Pharmacol* 69:657-664
- Blenkinsopp A, Bond C, Raynor DK (2012). Medication reviews. *Br J Clin Pharmacol* 74:573-580
- Bryant LJ, Coster G, Gamble GD, McCormick RN (2011). The General Practitioner- Pharmacist Collaboration (GPPC) study: a randomised controlled trial of clinical medication reviews in community pharmacy. *Int J Pharm Pract* 19: 94-105
- Bulajeva A, Labberton L, Leikola S, Pohjanoksa-Mäntylä M, Geurts MM, de Gier JJ, Airaksinen M (2014). Medication review practices in European countries. *Res Social Adm Pharm* 10:731-740
- Clyne B, Smith S, Hughes CM, Boland F, Cooper J, Fahey T (2016). Sustained effectiveness of a multifaceted intervention to reduce potentially inappropriate prescribing in older patients in primary care (OPTI-SCRIPT study). *Implement Sci* 11: 79
- ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02398812. The Interprofessional Medication Assessment for Older Patients. Saatavilla: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02398812?term=ilma&draw=2&rank=11>
- Dimitrow MS, Mykkänen SI, Leikola SN, Kivelä SL, Lyles A, Airaksinen M (2014). Content validation of a tool for assessing risks for drug-related problems to be used by practical nurses caring for home-dwelling clients aged ≥65 years: a Delphi survey. *Eur J Clin Pharmacol* 70:991–1002
- Dimitrow MS, Leikola SN, Kivelä SL, Passi S, Lukkari P, Airaksinen M (2015). Feasibility of a practical nurse administered risk assessment tool for drug-related problems in home care. *Scand J Public Health* 43:761–769
- Dimitrow M, Leikola S, Puustinen J, Airaksinen M, Kivelä SL (2016). Iäkkään lääkehoidon riskien arviointimittari kotihoidon lähi- ja perushoitajille. *Yleislääkäri* 31 (5): 23–29
- Fletcher J, Hogg W, Farrell B (2012). Effect of nurse practitioner and pharmacist counseling on inappropriate medication use in family practice. *Can Fam Physician* 58: 862–868
- Hartikainen S, Linjakumpu T (2004). Iäkkäiden lääkehoidon salakareja. *Suom Lääkäril*; 59(3):169–171
- Huiskes VJ, Burger DM, van den Ende CH, van den Bemt BJ (2017). Effectiveness of medication review: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Fam Pract* 18:5
- Hyttinen V, Jyrkkä J, Valtonen H (2016). A systematic review of the impact of potentially inappropriate medication on health care utilization and costs among older adults. *Med Care* 54:950–964
- Inkinen R, Volmanen P, Hakoinen S. (toim.) (2015). Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. OHJAUS 14/2015. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN\\_ISBN\\_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1)



- Isoherranen K (2012). Uhka vai mahdollisuus – moniammatillista yhteistyötä kehittämässä. Sosiaalitieteiden laitoksen julkaisuja 2012:8. Väitöskirja. Sosiaalitieteiden laitos, Helsingin yliopisto. Saatavilla: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37493/isoherranen\\_vaitoskirja.pdf](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37493/isoherranen_vaitoskirja.pdf)
- Jyrkkä J, Vartiainen L, Hartikainen S, Sulkava R, Enlund H (2006). Increasing use of medicines in elderly persons: a five-year follow-up of the Kuopio 75+ Study. *Eur J Clin Pharmacol* 62:151-158
- Jyrkkä J, Enlund H, Korhonen MJ, Sulkava R, Hartikainen S (2009). Patterns of drug use and factors associated with polypharmacy and excessive polypharmacy in elderly persons. Results of the Kuopio75+ Study: a cross-sectional analysis. *Drugs Aging* 26:493-503
- Jyrkkä J (2011). Drug Use and Polypharmacy in Elderly Persons. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 47. Saatavilla: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-0385-3/urn\\_isbn\\_978-952-61-0385-3.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0385-3/urn_isbn_978-952-61-0385-3.pdf)
- Kallio S, Kumpusalo-Vauhkonen A, Järvensivu T, Mäntylä A, Pohjanoksa-Mäntylä M, Airaksinen M (2016). Towards interprofessional networking in medication management of the aged: current challenges and potential solutions in Finland. *Scand J Prim Health Care* 34:368-376
- Kapiainen S, Väisänen A, Haula T (2014). Terveiden- ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2011. RAPORTTI 3/2014. Terveiden- ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114683/THL\\_RAPO3\\_2014\\_web.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114683/THL_RAPO3_2014_web.pdf?sequence=1)
- Kivelä SL, Räihä I (2007). Iäkkäiden lääkehoito. Kapseli 35. Lääkelaitos ja KELA, Helsinki. Saatavilla: [https://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17702\\_julkaisut\\_Kapseli35.pdf](https://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17702_julkaisut_Kapseli35.pdf)
- Kiiski A, Kallio S, Pohjanoksa-Mäntylä M, Kumpusalo-Vauhkonen A, Järvensivu T, Airaksinen M, Mäntylä A (2016). Iäkkäiden lääkehoidon järjeistämisen moniammatillisena yhteistyönä. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2016:12. Saatavilla: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130140/RAP-2016-12-iakkaiden-l%C3%A4%C3%A4kehoidon-j%C3%A4rkeist%C3%A4minen.pdf?sequence=1>
- Kumpusalo-Vauhkonen A, Järvensivu T, Mäntylä A (toim.) (2016). Moniammatillisuus ikäihmisten lääkkeiden järkevän käytön edistämässä – Kansallinen selvitys ja suositukset. Fimea kehittää, arvioi ja informoi julkaisusarja 8/2016. Saatavilla: [https://www.fimea.fi/documents/160140/1153780/KAI+8\\_2016.pdf/7acaeff3-999e-4749-8a47-36fbc4db8b7](https://www.fimea.fi/documents/160140/1153780/KAI+8_2016.pdf/7acaeff3-999e-4749-8a47-36fbc4db8b7)
- Kustannus Oy Duodecim: Terveysportti (2017). Saatavilla: <http://www.terveysportti.fi/terveysportti/koti>
- Lampela P, Hartikainen S, Sulkava R, Huupponen R (2007): Adverse drug effects in elderly people – a disparity between clinical examination and adverse effects self-reported by the patient. *Eur J Clin Pharmacol*; 63:509–515
- Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Lääke 75+ (2017). Saatavilla: [http://www.fimea.fi/laakehaut\\_ja\\_luettelot/laake75-](http://www.fimea.fi/laakehaut_ja_luettelot/laake75-)
- Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, Kansaneläkelaitos (2016). Suomen lääketilasto 2015. Helsinki. Saatavilla: [https://www.fimea.fi/documents/160140/1188389/Suomen\\_l%C3%A4%C3%A4ketilasto\\_2015.pdf/a813feac-1560-4cbf-80e1-44049449e0bf](https://www.fimea.fi/documents/160140/1188389/Suomen_l%C3%A4%C3%A4ketilasto_2015.pdf/a813feac-1560-4cbf-80e1-44049449e0bf)
- Maailman lääkäriliitto (1964). Helsingin julistus. Päivitetty 2013. Saatavilla (suomeksi): <https://www.laakariliitto.fi/liitto/etiikka/helsingin-julistus/>

- Malmivaara A (2012). Kohti lääketieteen arkivaikuttavuutta. Pääkirjoitus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 128(5): 445-446. Saatavilla: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2012/5/duo10121>
- Mölläri K, Saukkonen SM (2014). AvoHILMO. Perusterveydenhuollon avohoidon ilmoitus 2015. Määrittelyt ja ohjeistus. Ohjaus 11/2014. Terveys- ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116693/URN\\_ISBN\\_978-952-302-273-7.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116693/URN_ISBN_978-952-302-273-7.pdf?sequence=1)
- Nuutinen N (2016). Kotihoidon käytännöt lääkehoidon arvioimisessa ja toteutuksessa. Lääketieteen koulutusohjelma. Opinnäytetutkielma. Lääketieteen laitos / Yleislääketiede. Itä-Suomen yliopisto.
- Potter K, Flicker L, Page A, Etherton-Beer C (2016). Deprescribing in frail older people: A randomized controlled trial. PLoS ONE 11(3). Saatavilla: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0149984>
- Rehunen A, Reissell E, Honkatukia J, Tiitu M, Pekurinen M (2016). Sosiaali- ja terveyspalvelujen tarpeen, käytön ja tuottamisen alueelliset muutokset ja tulevaisuuden vaihtoehdot. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 41/2016
- Rikala M, Korhonen MJ, Sulkava R, Hartikainen S (2011). Psychotropic drug use in community-dwelling elderly people – characteristics of persistent and incident users. Eur J Clin Pharmacol 67:731–739
- Saha H, Mäkelä S (2014). Munuaisten vajaatoiminta vaikuttaa lääkeannosteluun. Suom Lääkäril 69(9): 628–633
- Saastamoinen L, Verho J (2015). Register-based indicators for potentially inappropriate medication in high-cost patients with excessive polypharmacy. Pharmacoepidemiol Drug Saf 24:610–618
- Sellers J, Kaczorowski J, Sellers C (2003). A randomized controlled trial of a pharmacist consultation program for family physicians and their elderly patients. CMAJ 169: 17-22
- Sosiaali- ja terveysministeriö (2014/1301). Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141301>
- Sosiaali- ja terveysministeriö (2007). Vanhusten turvallinen lääkehoito: kuntien velvoitteet. Kuntainfo 6/2007. Saatavilla: [http://stm.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/trygg-lakemedelsbehandling-for-aldre-kommunernas-forpliktelse](http://stm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/trygg-lakemedelsbehandling-for-aldre-kommunernas-forpliktelse)
- Sosiaali- ja terveysministeriö (2011). Lääkepolitiikka 2020. Kohti tehokasta, turvallista, taroituksenmukaista ja taloudellista lääkkeiden käyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:2. Saatavilla: <https://julkari.fi/bitstream/handle/10024/111974/URN%3Afi-fe201504226219.pdf?sequence=1>
- Sosiaali- ja terveysministeriö (2016). Kärkihanke. Kehitetään ikäihmisten kotihoitoa ja vahvistetaan kaikenikäisten omaishoitoa. Hankesuunnitelma. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2014: 41. Saatavilla: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75191/STM\\_RAPORTTI.pdf?sequence=1](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75191/STM_RAPORTTI.pdf?sequence=1)
- Sosiaali- ja terveysministeriö (2017). Rationaalisen lääkehoidon toimeenpano-ohjelma. Väli-raportti. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2017. Saatavilla: <http://stm.fi/documents/1271139/3206721/rationaalisen-laakehoidon-toimeenpano-ohjelman-valiraportti.pdf/96618d40-01b5-4564-b771-6ada687f9059>
- Sosiaali- ja terveysministeriö, Kuntaliitto (2017). Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2017-2019. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2017:6. Lönnberg Print & Promo. Helsinki, 2017. Saatavilla: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06\\_2017\\_Laatusuositusjulkaisu\\_fi\\_kansilla.pdf?sequence=1](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80132/06_2017_Laatusuositusjulkaisu_fi_kansilla.pdf?sequence=1)
- Spinewine A, Fialova D, Byrne S (2012). The role of the pharmacist in optimizing pharmacotherapy in older people. Drugs Aging 29:495–510

- Steinman MA, Landefeld CS, Rosenthal GE, Berthenthal D, Sen S, Kaboli PJ (2006). Polypharmacy and prescribing quality in older people. *J Am Geriatr Soc* 54:1516–1523
- Sturgess IK, McElnay JC, Hughes CM, Crealey G (2003). Community pharmacy based provision of pharmaceutical care to older patients. *Pharm World Sci* 25: 218–226
- Suomen virallinen tilasto (2012). Väestöennuste. Tilastokeskus, Helsinki. Saatavilla: [http://www.stat.fi/til/vaenn/2012/vaenn\\_2012\\_2012-09-28\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaenn/2012/vaenn_2012_2012-09-28_tie_001_fi.html)
- Terveysdenhuoltolaki 2010/1326. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (2014). HILMO. Sosiaali- ja terveydenhuollon hoitoilmoitus. Määrittelyt ja ohjeistus. OHJAUS 19/2014. Terveiden- ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116908/Hilmo-ohjekirja%202015.pdf?sequence=1>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (2016). TOIMIA. Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. Saatavilla: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/>
- Tilastokeskus (2017). Kuntatalous 2005=100, tehtäväalueittain. Saatavilla: [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_hin\\_jmhi/?tablelist=true&rxid=d74176ed-3231-45aa-8268-733eda22ad67](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_hin_jmhi/?tablelist=true&rxid=d74176ed-3231-45aa-8268-733eda22ad67)
- Topinkova E, Baeyens JP, Michel JP, Lang PO (2012). Evidence-based strategies for the optimization of pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging* 29:477–494
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2012). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Saatavilla: [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Valtioneuvosto (2015). Ratkaisujen Suomi. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Hallituksen julkaisusarja 10/2015. Saatavilla: [http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi\\_FI\\_YHDISTETTY\\_net.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b5491d6cc82](http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDISTETTY_net.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b5491d6cc82)
- van Reenen M, Oppe M (2015). EQ-5D-3L User Guide. Basic information on how to use the EQ-5D-3L instrument. Version 5.1. Saatavilla: [https://euroqol.org/wp-content/uploads/2016/09/EQ-5D-3L\\_UserGuide\\_2015.pdf](https://euroqol.org/wp-content/uploads/2016/09/EQ-5D-3L_UserGuide_2015.pdf)
- Virkkunen H, Mäkelä-Bengs P, Vuokko R (toim.) (2015). Terveidenhuollon rakenteisen kirjaamisen opas - Osa I. Keskeisten kertomusrakenteiden kirjaaminen sähköiseen potilaskertomukseen, versio 2015. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Ohjaus 2/2015. Helsinki. Saatavilla: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126020/URN\\_ISBN\\_978-952-302-479-3.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126020/URN_ISBN_978-952-302-479-3.pdf?sequence=1)
- Willeboordse F, Schellevis FG, Chau SH, Hugtenburg JG, Elders PJ (2017). The effectiveness of optimised clinical medication reviews for geriatric patients: Opti-Med a cluster randomised controlled trial. *Fam Pract* 34:437–445

# LIITTEET

Liitekuva 1. Infograafi moniammatilliseen lääkehoidon arvioinnin toteutuksesta kotihoidossa.

## MONIAMMATILLINEN LÄÄKEHOIDON ARVIOINTI KOTIHOIDOSSA

Lääkehoidon arviointi toteutetaan  
terveydenhuollon ammattilaisten yhteistyönä



LÄÄKÄRI



SAIRAANHOITAJA



FARMASIAN  
AMMATTILAINEN

Muut arviointiin osallistuvat:  
sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset, asiakas ja hänen omainen

### 1 TUNNISTA TARVE

- Tunnista asiakkaan terveydentilaan ja lääkehoitoon liittyvät ongelmat
- Käynnistä moniammatillinen lääkehoidon arviointi



### 2 KERÄÄ TIETOA



- Kerää tietoa potilastietojärjestelmistä
- Haastattele asiakasta ja hänen omaista
- Hanki tietoa hoitoon osallistuvilta terveydenhuollon ammattilaisilta



#### TERVEYDENTILA

- Oireet ja sairaudet
- Laboratoriomittaukset
- Muut mittaukset



#### TOIMINTAKYKY

- Päivittäiset toiminnot
- Fyysinen
- Kognitiivinen
- Psykkinen



#### LÄÄKEHOITO

- Reseptilääkkeet
- Itsehoitolääkkeet
- Ravintolisät

### 3 PEREHDY LÄÄKITYKSEEN



Perehdy asiakkaasta kerättyyn tietoon ja lääkehoidon kokonaisuuteen

Hyödynnä lääkehoidon tietokantoja

Interaktiot

inkbase

TERVEYSPORTTI

Haittakuorma

riskbase

TERVEYSPORTTI

Käyttö munuaisten vajaatoiminnassa

renbase

TERVEYSPORTTI

Soveltuvuus 75 vuotta täyttäneille

Lääke75  
IÄKKÄIDEN LÄÄKITYKSEN  
TIETOKANTA

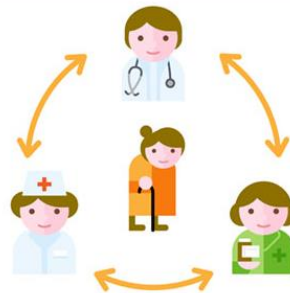
fimea

### 4 ARVIOI TIIMISSÄ

Kokoontukaa tiimissä arvioimaan asiakkaan hoidon kokonaisuus

Tehkää päätökset hoidossa toteutettavista muutoksista

Kirjatkaa muutokset asiakassuunnitelmaan



### 5 VIE KÄYTÄNTÖÖN JA SEURAA



Toteuta yhdessä sovitut muutokset

Kerro muutoksista asiakkaalle ja omaiselle

Seuraa muutosten vaikutuksia asiakkaan vointiin

Tavoitteena järkevä  
lääkehoito kotihoidon  
asiakkaille



ILMA-tutkimus 2017

fimea

SOSIAALI- JA  
TERVEYSMINISTERIÖ

UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

SOSTERI

Liitetaulukko 1. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon käynnit<sup>1</sup> (≥30 käyntiä) ICD-10 - luokittain Itä-Savon sairaanhoitopiirissä puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokiryhmässä.

	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteriseuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter- ventio	Ver- rokki	Inter- ventio	Ver- rokki	Inter- ventio	Ver- rokki
ICD-10 ryhmä	lkm (%)	lkm (%)	lkm (%)	lkm (%)	lkm (%)	lkm (%)
Lukumäärä	505	512	489	471	372	421
Verenkiertoelinten sairaudet <b>(I)</b>	85 (17)	96 (19)	60 (12)	63 (13)	56 (15)	58 (14)
Tekijöitä, jotka vaikut- tavat terveydentilaan ja yhteydenottoihin terveyspalvelujen tuottajiin <b>(Z)</b>	64 (13)	77 (15)	92 (19)	98 (21)	45 (12)	74 (18)
Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet sekä side- kudossairaudet <b>(M)</b>	69 (14)	40 (8)	41 (8)	34 (7)	17 (5)	25 (6)
Muualla luokittele- mattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset <b>(R)</b>	41 (8)	39 (8)	30 (6)	42 (9)	34 (9)	35 (8)
Silmän ja sen apu- elinten sairaudet <b>(H)</b>	33 (7)	43 (8)	30 (6)	64 (14)	23 (6)	38 (9)
Kasvaimet <b>(C, D)</b>	33 (7)	37 (7)	29 (6)	25 (5)	20 (5)	33 (8)
Vamma, myrkytykset ja eräät muut ulkoiset syiden seuraukset <b>(S,</b> <b>T)</b> + Vammojen, sairauksien ja kuole- man ulkoiset syyt <b>(V,</b> <b>W)</b>	32 (6)	28 (5)	63 (13)	21 (4)	42 (11)	22 (5)
Ruunsulatuselinten sairaudet <b>(K)</b>	23 (5)	20 (4)	31 (6)	20 (4)	29 (8)	28 (7)
Ihon- ja ihonalais- kudosten sairaudet <b>(L)</b>	17 (3)	36 (7)	12 (2)	15 (3)	17 (5)	26 (6)
Virts- ja sukupu- oelinten sairaudet <b>(N)</b>	15 (3)	20 (4)	26 (5)	33 (7)	18 (5)	21 (5)

<sup>1</sup>käynnit, joille on ilmoitettu päädiagnoosi

Liitetaulukko 2. Terveyskeskuksen ja keskussairaalan hoitojaksojen määrät<sup>1</sup> (≥10 jaksoa) ICD-10 -luokittain Itä-Savon sairaanhoitopiirissä puolen vuoden seurantajaksoilla interventio- ja verrokkiryhmässä.

	Ennen tutkimusta (-6 kk–0 kk)		Seuranta (0 kk–6 kk)		Rekisteriseuranta (6 kk–12 kk)	
	Inter- ventio	Ver- rokki	Inter- ventio	Ver- rokki	Inter- ventio	Ver- rokki
ICD-10 ryhmä	lkm (%)	lkm (%)	lkm=%	lkm (%)	lkm (%)	lkm (%)
Lukumäärä	128	125	161	108	122	127
Verenkiertoelinten sairaudet <b>(I)</b>	37 (29)	46 (37)	42 (26)	31 (29)	37 (30)	27 (21)
Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoiset syiden seuraukset <b>(S, T)</b>	23 (18)	14 (11)	31 (19)	4 (4)	15 (12)	13 (10)
Hengityselinten sai- raudet <b>(J)</b>	12 (9)	8 (6)	12 (7)	10 (9)	6 (5)	19 (15)
Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet sekä side- kudossairaudet <b>(M)</b>	15 (12)	5 (4)	11 (7)	6 (6)	9 (7)	3 (2)
Hermoston sairaudet <b>(G)</b>	7 (5)	10 (8)	8 (5)	8 (7)	8 (7)	18 (14)
Ruuansulatuselinten sairaudet <b>(K)</b>	5 (4)	8 (6)	14 (9)	9 (8)	9 (7)	1 (1)
Muualla luokittele- mattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset <b>(R)</b>	4 (3)	2 (2)	8 (5)	9 (8)	3 (2)	13 (10)

<sup>1</sup>jaksot, joille on ilmoitettu päädiagnoosi